

Az erdőbecslési számításoknál alkalmazott szakozási módzatok.

Dr. Grebbe K. „Üzem- és hozamrendezése“ után közli Albert Ákos.

Előleges jegyzetek. Valamennyi szakozási mód igényli az előleges erdőrendezési munkálatokat: a fölmérést, beosztást, az üzemszabályzatok jegyzeteit és az állabok kikülönítését; szükséges még továbbá a jelen készlet és növedék, valamint a szabályos készlet és növedék is. Valamennyien csak a főhasználat meghatározásával foglalkoznak; az előhasználatok, egyik vagy másik módon, mindig külön leendnek kiszámítandók.

A következőkben egyszerűség okáért, alábbi megjelölésekkel fogunk élni:

szk = szabályos készlet;

jk = jelen készlet;

szn = szabályos növedék;

jn = jelenlegi növedék;

szh = szabályos hozam;

jh = jelenlegi hozam;

f = forda;

k = kiegyenlítési kor.

a) Osztrák kincstári szakozási mód.

Sajátságok. Ezen szakozási mód a használati hozamot egyenlővé teszi a szabályos növedéssel. Szabályos állapot mellett ez aztán azonnal kihasználandó lenne. Ha a szk és jk egymástól eltérnének, akkor a szabályos állapotot, egy forda letelése alatt, az által törekszik elérni, hogy a jk és szk közötti különbséget a forda egyes éveire egyenlően szétosztja; azaz: a szn. annyival nagyobbodik vagy csökken, mennyivel a jelen készlet nagyobb vagy kisebb a szabályosnál.

Képlete a következő :

$$jh = szn + \frac{jk - szk}{f}$$

Pl. egy 1500 holdas erdei fenyves 80 éves fordában 28.837 szabályöl szabályos készlet és 720 szabályöl szn. birna; jk pedig találtatott 30.500 sz. öl; ekkor a

$jh = 720 + \frac{30500 - 28837}{80} = 740$ sz. öl; de, ha a jk csak 23700 szabályölnek találtatott volna, akkor :

$$jh = 720 + \frac{23700 - 28837}{80} = 720 - 64 = 656 \text{ szabályöl lenne.}$$

Utmutatások a gyakorlati kivitelre nézve. A gyakorlati eljárásra nézve, csak a szk. és szn. számítása igényeltetik.

1. A szabályos készlet. Ezen módszer a minden korfokozatokban egyenlően megmaradó átlagnövedékből indul ki, és a szk-et, vagy az által számítja, ha a legöregebb vágás szk-et osztja a forda felével, vagy úgy, ha a holdankénti szabályos tarlasztási hozam a fél erdőterülettel sokszoroztatik; vagy végre úgy, hogy a fakészletet, melylyel az állab teljes zárlat és szabályos állapot mellett birna, 2-vel osztja. Ily számítás minden egyes üzemosztályra külön eszközöltetik.

2. A szabályos növedék a szabályosan letarolható vágás fakészlete által van képviselve és kiszámitható, ha vagy az évi holdankénti átlagtarlasztási növedéket a fordával sokszorozván azt, még az évi vágástérrel sokszorozzuk, vagy, ha az egész szabályos készletet a forda felével osztjuk.

Tegyük fel, hogy egy 2000 holdas luczos holdankénti szabályos évi átlagnövedékét 0,7 szabályöltre lehetne tenni, ekkor leend :

a) a szk. a 100 éves állabban holdanként $= 0.7 \times 100 = 70$ szabályöl;

b) évi vágástér $= \frac{2000}{100} = 20$ hold;

c) szabálynövedék $0,7 \times 100 \times 20 = 70 \times 20 = 1400$ szabályöl;

d) a szabályos készlet $1400 \times 50 = \frac{2000 \times 70}{8} + 70.000$ szabályöl.

Ha azonban említett luczos jk csak 62,000 szabály öl lenne, akkor :

$$jh = 1400 + \frac{62000 - 70000}{100} = 1400 - 80 = 1320 \text{ szabályöl.}$$

3. A valóságos, vagy jelen készlet kipuhatolására külön szabály fönn nem áll, azt egyik vagy másik módon számíthatni. Ez értelemben, annak számításánál akkor járnánk el legkövetkezetesebben, ha valamennyi állab jelenlegi tarlasztási hozamát kiszámítván, azt 2-vel osztanók.

4. Az üzemterv nem szükséges ugyan, de kizárva sincs.

b) Hundeshagen hozamszámítási képlete.

Ezen ugynevezett észszerű hozamszámítási mód, azon föltételtől indul ki, hogy a szabályos készlet a szabályos növedékhez (azaz : az évi szabályos hozamhoz=szh) ugy viszonylik, mint a jelen készlet a jelen hozamhoz; tehát :

szk : szh = jk : jh, miből leend :

$$jh = jk \times \frac{szh}{szk}.$$

E tényező $\frac{szh}{szk}$, az ugynevezett : használati százalék a jelen készlettel sokszorozva adja a főhasználat jelen hozamát.

A használati százalék, minden egyes, megfelelő szabályos termési táblából az által leszámaztatható, ha a forda évei számának megfelelő szabályos növedéket (a legöregebb vágás fatömegét) a megfelelő szabályos készlettel osztjuk. Így a luczra vonatkozólag lenne :

$$60 \text{ éves f-nál } \frac{\text{szn } 4750}{\text{szk } 119657} = 0,0397 \text{ h. } \frac{\circ}{\circ};$$

$$80 \text{ éves f-nál } \frac{6539}{234096} = 0,0279 \text{ h. } \frac{\circ}{\circ};$$

$$100 \text{ éves f-nál } \frac{8000}{380518} = 0,02102 \text{ h. } \frac{\circ}{\circ}.$$

Ha tehát egy egyenlő termőhelyü 1500 holdas luczosban 3870000^c lenne a jelen készlet, akkor 80 éves f-nál az évi hozam leend: $3870000 \times 0,0279 = 107973^c = 1080$ szabályöl.

Hundeshagen ezen számítási módjának megállapításánál következő nézetekből indult ki:

ha a jk nagyobb mint a szk, akkor a legközelebbi hozam is nagyobb a szabályos hozamnál és viszont; ha a jk kisebb mint a szk, akkor hasonló arányban a hozam is csekélyebb a szabályos növedéknél. A folytatott gazdálkodás, a területeknek azonnal ujbolítását föltéve, mind a két esetben a szabályos állapotravezetend.

Utmutatás a gyakorlati kivitelre nézve. 1. Hogy a használati százalékot kiszámítani lehessen, minden egyes üzemosztályra nézve tökéletes és szabályos táblázatok szükségesek, melyekben a holdankénti fatömeg 1 évtől kezdve a forda végéig részletesen föl van tüntetve. Hogy kell azt leszámaztatni, már tudjuk.

Ha egy üzemtestben különböző termőhelyek találtnak, akkor minden egyes termőhelyi osztályra külön-külön számítatik a szk és szn. Valamennyi termőhelyi osztály szabályos növedékének összege osztva mindenik termőhelyi osztály szabályos készletének összegével fogja adni a szabályos használati százalékot.

2. A jelenlegi készlet kipuhatólása a legerősebb állabtól kezdve le a legfiatalabbig, a körülmények, czélok és eszközkhöz mértten, vagy kiszámolás, vagy próbaterek által, szembecslés vagy a termőhelyi táblálkali összehasonlítás nyomán

eszközöltetik. Mivel a jelen készlet becslése fiatal állabokban nagyon nehéz, s azok a hozamra csekély befolyást gyakorolnak, megengedhetőnek tartotta Hundeshagen, hogy a fiatal állabok 20—30 évig, sőt a szabályos vágathási kor közepéig is, a jelen készlet becslésénél mellőztessenek, de egyszersmind, hogy azok a szabályos táblázatba se vétessenek be, s így a használati százalék kipuhatolásánál számításon kívül hagyassanak.

Mivel ezen számításnál a jelen s a folyó növedék ismeretére szükség nincsen, ennél fogva annak kiszámítása is elmarad.

3. A főhozam az idő szerint meglevő készlet szerint alakul, ez azonban a vágatások és új növedék folytán tényleg változik. Ezért tehát szükséges a tömegbecslést és a hozamkiegyenlítést gyakrabban ismételve eszközölni. Hundeshagen az ily átvizsgálást 20—30 évre elhalaszthatónak vélte.

4. Üzemtervkészítés nem kívántatik, ép ellenkezőleg, Hundeshagen e szakozási módjának előnyét abban találta, hogy az értelmes kezelőszemélyzet ily tervezetek által meg nem köttetik, és a vágások fektetése- és újbólitására nézve egészen szabadon határozhatnak. Legfeljebb 10 évre kiterjeszthető vágási tervet enged meg.

c) Breymann képletes szakozási módja.

Ezen eljárás következő nézeteken alapul :

1. Egy üzemtest szabályos állapota a teljes zárlaton kívül, a szabályos korfokozattól függ; ennek pedig szabályos átlagkor felel meg, melyet a szabályos állapot megfelelő kifejezésére is alkalmazhatunk, mivel annak a szabályos készlet és növedék szükségképen megfelelnek.

2. Minden eltérő korfokozat és zárlattal bíró üzemtest viszonya a szabályoshoz a jelenlegi átlagkor által fejezhető ki.

3. A szabályos átlagkor (szák) úgy viszonylik a jelenlegi

átlagkorhoz (ják), valamint a szabályos hozam (szh) a jelen hozamhoz (jh); vagyis: $\text{szák} : \text{ják} = \text{szh} : \text{jh}$, ebből $\text{jh} = \text{szh} \times \frac{\text{szák}}{\text{ják}}$.

Ezen mód alkalmazásánál a szabályos átlagkor, jelen átlagkor és szh meghatározására van szükség.

1. A szabályos átlagkor (szák), a mint már tudjuk $= \frac{f}{2} =$ a forda felével.

2. A jelenlegi átlagkor meghatározhatására az eltérő zárattal bíró üzemtest állabai, mindenekelőtt a szabályos termőhelyre vezetendők vissza (redukálандók), midőn is minden egyes állab területe, az egységhez arányosított és tizedekben kifejezett termőhelyi jósággal sokszoroztatik.

Ha már most, az egyes állabok szabályos termőhelyre visszavitt területeit $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$ és az állaboknak megfelelő kort $k_1, k_2, k_3 \dots k_n$ nevezzük, akkor a jelenlegi átlagkort a következő képlet szerint nyerjük:

$$\frac{k_1 t_1 + k_2 t_2 + k_3 t_3 + \dots + k_n t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n}$$

Hogy a szabályos hozamot (szh) nyerjük, szükséges, hogy a holdankénti és a fordának megfelelő a szabályos táblázatból származtatott tarlasztási hozamot (th) a szabályos termőhelyre visszavitt területekkel $(t_1 + t_2 + t_3 + \dots t_n)$ sokszorozzuk és a szorzatot a fordával osztjuk; leend tehát a szabályos hozam képlete:

$$\text{szh} = \frac{(t_1 + t_2 + t_3 + \dots t_n) \text{ th}}{f}$$

Példa. Egy luczerdő holdankénti szabályos tarlasztási hozama legyen:

a	60 éves korban	=	48 n. öl,
"	65 " "	=	52 " "
"	70 " "	=	56 " "
"	75 " "	=	61 " "
"	80 " "	=	65 " "

a	85 éves korban	=	70	" "
"	90 " "	=	74	" "
"	95 " "	=	77	" "
"	100 " "	=	80	" "
"	105 " "	=	83	" "
"	110 " "	=	85	" "

A valóságban következő osztagokkal birna :

Az osztag	Valóságos terület	Termőhelyi jóság	Kor	Szabályos termőhelyre visszavitt terület
	hold		év	hold
a)	100	0,7	95	70
b)	300	0,8	72	240
c)	150	1,0	54	150
d)	350	0,6	27	210
e)	600	0,5	12	300
	1500			970

Leend 100 éves forda mellett :

1. A szabályos átlagkor, szák = $\frac{100}{2} 50$;

2. a jelenlegi átlagkor ják =

$$= \frac{100 \cdot 0,7 \cdot 95 + 300 \cdot 0,8 \cdot 72 + 150 \cdot 1 \cdot 54 + 350 \cdot 0,6 \cdot 27 + 600 \cdot 0,5 \cdot 12}{100 \cdot 0,7 + 300 \cdot 0,8 + 150 \cdot 1 + 350 \cdot 0,6 + 600 \cdot 0,5} =$$

$$= \frac{6650 + 17280 + 8100 + 5670 + 3600}{70 + 240 + 150 + 210 + 300} = \frac{41300}{970} = 42,5 \text{ év.}$$

3. A jelenlegi évi hozam a következő arány szerint leend kiszámítandó :

$50 : 42,5 = 776 : \text{jh}$; miből a

$\text{jh} = \frac{42,5}{50} \times 776 = 659,6$, vagy egyenes számban = 660 n. öl.

A jelen hozam kipuhatólása után az állabok kora és minőségére való tekintettel, elkészítették az üzemterv a következő korszakra.

Példánkban a bekövetkező 10 éves korszakban a kor-

szaki hozam $660 \times 10 = 6600$ n. öl, melynek fedezetére *a*) osztag és *b*-ből egy rész a következő módon szolgálna :

Vágás alá eső rész	Jóság	Terület		Kor		Fatömeg holdan- ként	Az egész osztály fatömege	Korszaki fatömeg	korsz. hozam		korsz. vágástér	
		valóságos	redukált	jelen	a vágatáskor				valóságos	szabályos	valóságos	redukált
.	.	hold		év		öl	öl	öl	öl		hold	
<i>b</i>)	0,7	100	70	95	100	80	5600	6600	6600	7760	120	86
<i>a</i>)	0,8	20	16	72	77	62,5	1000					

Mivel azonban az állaboknak a forda elején becsült termőhelyi jósága, az idők folytában, gyakran változik és ezenkívül a jelenlegi átlagkor is azon arányban változik, mint a tarlasztás és újbólitás előre haladnak, szükséges a tényállást gyakrabban megvizsgálni, és a jelen hozamot annak alapján kiigazítani. Breymann véleménye az, hogy ily kiigazítás eléggé idején van az első korszak lefolyása után.

Utmutatás a gyakorlati kivitelre nézve. Ezen eljárás az előleges munkálatokon kívül még megkívánja :

1. Megfelelő termési táblák felállítását.

2. Lehető pontos beosztását az állaboknak az illető termőhelyi osztályokba.

3. Minden egyes állab tényleges korának kimutatását.

Ezen tényezők elégségesek a területnek a szabályos termőhelyre való visszavitelére, a tényleges átlagkor kiszámítására és végül a hozamszámításra. Ezen módnál a jelenlegi készlet meghatározása elmarad, mert e helyett a tényleges átlagkor szerepel.

d) Heyer K. hozamszabályozási módja.

Sajátságok. Heyer K. szerint mindenekelőtt kipuhatólandó az időtartam, mely alatt a gazdasági célok szemmel-

tartása mellett, a jelenlegi szabálytalan erdőállapot a szabályosba vicendő át, az u. n. kiegyenlítési kor= k . Továbbá az ezen idő alatt létrejövő összes valóságos növedék= övn , határoztatik meg. Ha már most ezt a jelen készlethez adjuk, s abból a szabályos készletet levonjuk, akkor a maradékban azon fatömeg nyilvánul, mely a kiegyenlítési időszak alatt egyáltalán kihasználható; ha ez utóbbit a kiegyenlítési időszak által osztjuk, kapjuk a jelen hozamot. Leend tehát a hozamszámítási képlet:

$$jh = \frac{jk + \text{övn} - \text{szk}}{k}$$

Utmutatás a gyakorlatra nézve. 1. A szabályos készlet úgy határozandó meg, mint az osztrák kincstári hozamszámítási módnál, vagyis az által, hogy egy üzemtest összes osztagainak átlagos évi tarlasztási növedékét= N , (mi természetesen egyenlő a szabályos tarlasztási hozammal) a forda felével sokszorozzuk; leend tehát

$$\text{szk} = N \times \frac{f}{2}.$$

2. A jelen készletet (jk) megkapjuk, ha az egyes osztagok évi átlagos tarlasztási hozamát a korról sokszorozzuk, pl. egy 40 éves állabban, ha 100 éves kor mellett tarlasztási hozamul 60 n. öl váratik, a holdankénti készlet $\frac{60}{100} \times 40 = 24$ n.öl. Heyer szerint a jk -et közvetlen feltétel által is megkaphatni. Az összes osztagok jk -e adja az egész üzemtest jelen készletét.

3. A jelenlegi folyó növedéket, a valóságos évi átlagnövedék szerint számítjuk a valószínű vágható korban.

Például: 20 holdas erdő, mely 100 éves korban esik fejsze alá, és akkor holdanként 50 n. ölet ad, bir tehát $\frac{50}{100} \times 20 = 10$ n. öl folyó jelenlegi növedékkel. Az összes osztagok ily formán nyert valóságos növedékének összege adja az egész üzemtest jelenlegi növedékét, s ez sokszorozva a kiegyenlítési idő éveivel adja az összes valóságos növedéket= övn .

4. A kiegyenlítési kor= k . az állabviszonyok nyomán az állabban állapittatik meg.

Felvilágosításul szolgáljon a következő példa :

Egy 1200 h. luczos 80 év alatt a szabályos állapotba átvihető és következő állabviszonyokat mutat föl :

Ország	Terület	Kor	Tartásztási hozam holdenként		Évi vágathatási átlagnövedék				Valóságos készlet	Jegyzet
					szabályos		valóságos			
			szab.	val.	hold.	egész.	hold.	egész.		
			s z a b á l y ö l							
a)	150	95	70	60	0,7	105	0,6	90	8550	
b)	80	76	60	50	0,6	48	0,5	40	3040	
c)	60	34	70	65	0,7	42	0,65	39	1326	
d)	100	65	50	38	0,5	55	0,38	41,8	2717	
e)	180	25	70	60	0,7	126	0,6	108	2700	
f)	230	52	50	45	0,5	115	0,45	103,5	5382	
g)	90	18	60	50	0,6	54	0,5	45	810	
h)	40	12	70	55	0,7	28	0,55	22	264	
i)	82	84	65	50	0,65	53,3	0,5	41	3444	
k)	110	5	50	32	0,5	55	0,32	35,2	176	
l)	68	70	70	60	0,7	47,6	0,6	40,8	2866	
.	1200	.	.	.	.	728,9	.	606,3	31265	

E szerint leend :

1. A szabályos készlet $szk = 728,9 \times \frac{100}{2} = 36445$ n. öl.
2. A jelen készlet $jk = 31265$ n. öl.
3. Az összes a kiegyenlítési korszak alatt létrejövő növedék $= övn = 606,3 \times 80 = 48504$ n. öl.
4. Az évi főhozam $= jh = \frac{31265 + 48505 - 36445}{80} = 541,5$ n. öl.
5. A kiegyenlítési időtartam, 10—20 éves korszakra osztandó, melyek elteltével a hozamszámítás új feltételek alapján újból eszközözlendő.
6. A jövő vágatás és újbólitásról előleges tervezetek készíten-
dők, melyek a korszaki vágástereket és a fatömegeket tüntetik ki.

(Folyt. köv.)