

A lillafüredi pisztrángos tógazdaság

Csonkamagyarország területén alig maradtak olyan hegyvidéki jellegű vizek, amelyeknek természetes halállománya az ú. n. felső szintájú fajtákhoz tartoznék.

A trianoni békekötés által elszakított országrészekben: főleg a Felvidéken és Erdélyben voltak azon mesterséges költőházak és tenyésztelepek, amelyeket államköltségen létesítettek a felső szintájú halfajtáknak: a sebes és szivárványos pisztráng, valamint a pataki saibling ivadéknak tenyésztésére és a hegyi patakoknak ilyennel való népesítése végett.

Pisztráng ezidőszerint úgyszólván egy természetes vízfolyásunkban sincs, bár ha telepítési kísérletek történtek egyes helyeken, leginkább Ausztriából hozatott tenyészanyaggal, de nem jelentékeny eredménnyel. Pedig a jelenlegi országhatárokon belül is találhatók a magasabb dombvidékeken olyan hidegebb hőmérsékletű és állandó bővizű patakok, amelyek pisztráng tenyésztésére alkalmasnak látszanak. Úgy azért, hogy ezen vizek népesítésére szükséges ivadékot előállítsuk, mind a többfelől jelentkező pisztráng ivadék-kereslet kielégítésére elkerülhetetlennek látszik egy olyan tenyésztelő létesítése, ahol a népesítésre szolgáló ikrák kikelthető és az ebből kikelt ivadék felnevelhető legyen.

Ilyen költőtelepet az Országos Halászati Felügyelőség már 1906-ik évben tervbe vett Lillafüreden a Szinva patak völgyében, de a régi terv megvalósítása most már azért sem volt lehetséges, mert időközben ezek a Szinva melletti területek a fürdőtelep terjeszkedése folytán villatelkekké és rakodókká váltak. Éppen azért a választás a csodás fekvésű Garadna völgyére esett, ahol a hármori tó gátjától nyugatra 3.7 km-re található a bővizű „Margit-forrás”. Ez a forrás a Garadna patak jobbpartján, a patakfenéktől mért 4 m magasságban helyezkedik el.

Vízbősége 16—60 liter (másodperc között váltakozva, átlagosan 37 liter) mp. Állandó jellegű, tiszta és hidegvizű (télen nyáron + 10 C). Oxigéntartalma 6 cm³ literenkint, így tehát az ikraköltésre, valamint a tavak táplálására előzetes szűrés és levegőztetés nélkül felhasználható. Foglалása az ilyen forrásoknál szokásos és ismert módon történt. A forrást elzáró betonfalon

két tiltó szerkezet nyert elhelyezést. Az egyik a tavak táplálását, a másik pedig a főlölesleges forrásvíznek levezetését célozza.

Közvetlen a forrásból vezet a 24 fm-es betónból készült tápláló-csatorna, melyből a halköltőházat és a tavakat tápláló favályúk ágaznak el. A tápláló csatorna 24 fm hosszban azért készült betónból, mert ezen a szakaszon szilárd talajra volt helyezhető, míg ellenben a töltéseken, ahol az esetleges ülepedésekre kellett gondolni, a betoncsatorna megtörését elkerülendő, a választás a favályúkra esett.

I.

Ugyancsak a Garadna patak jobbpartján a forrás közelében nyert elhelyezést a halköltőház is, az erdei vasútvonal és a hegy lába közti területen. Alapterülete kerekén 33.0 m². Alap és lábazati falai téglából, a sarkokon ciklopszerű terméskő kiképzéssel, cementhézagolva készültek. Felmenő falai fenyőfából, ú. n. boronafallal, mohával bélelve a hézagok, nyertek kiképzést. A padlástér úgy terveztetett, hogy azon bármikor 2 manzardhelyiség legyen elhelyezhető. Ugyanis külön kezelői lakás megépítése részben a szűkös pénzügyi viszonyaink miatt, részben pedig azért, mert jelenlegi kezelőnk lakása csak 200 m-re van a teleptől, nem vált szükségessé s így a manzardhelyiségek kiképzése is a jobb időkre maradt. Padozatát 10 cm vastag dolomit zúzalék pótolja. Fedése pedig bükkzsindellyel történt.

A tápláló vályú kétrekeszes kiképzést kapott olyképpen, hogy a falfelőli rekesz tisztán a víznek szállítását, míg a másik rekesz, melyben a csapok nyertek elhelyezést, az elosztást szolgálja. Ezzel a kiképzéssel a netán az elosztó vályúba kerülő iszapnak a keltető edénybe való jutása is meg lett akadályozva. A Jaffé-rendszerű vályuknak csap alatti részén 40 fokos szög alatt szita nyert elhelyezést és közvetlen mögötte pedig, egy 1 cm vastagságú deszkalap 90 fokos szög alatt helyeztetett a vályuba, hogy az ikrák nyugalmi helyzete biztosítva legyen. A vályuk végei ugyancsak szitával vannak elzárva, hogy az ivadék a túlfolyó vízzel el ne szökhesse.

A Californiai edények ismertetésére itt nem térek ki, miután azok a szakkönyvekből mindenki előtt ismeretesek.

Sandforti keltető edényeink 742 cm² felület nagyságúak. Perforált bádoglemezből készültek és a Jaffé-rendszerű vályupárban nyertek elhelyezést olyképpen, hogy egy-egy vályupárba 6 db ilyen Sandforti edény került. Magát az edényt, hogy a benne levő ikrákat az esetleges iszaptól meg lehessen védeni, lábak emelik a vályu fenekétől 5 cm magasságra. Minden vályu és edény könnyen kezelhető fedőlappal van ellátva s így az ikra keltetésénél annyira nélkülözhetetlen sötétség és nyugalom biztosítva van.

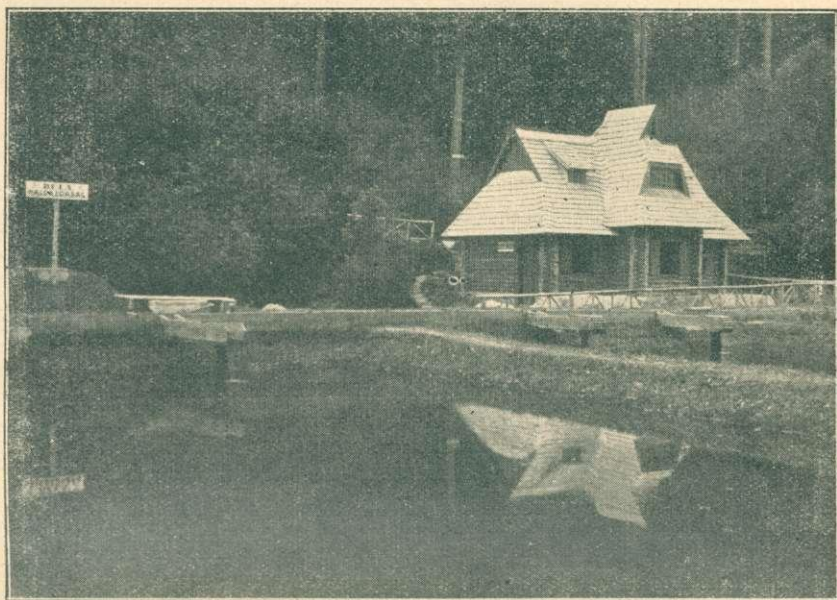
II.

Ugyancsak a Garadna patak jobbpartján, az erdei vasút mindkét oldalán nyertek elhelyezést a halastavak is. Az 1. sz. tó az erdei vasút baloldalán, a hegy oldalában fekszik. A másik 5 drb. tó a vasút jobboldalán épült. A tavak nagyságát és az azokra vonatkozó egyéb adatokat az alanti táblázat szemlélteti.

Tó		A vízszin magassága tengersz. f.	A tóban levő víz köbtartalma	A tavak átlagos vízmennyisége m
száma	területe m ² .			
1	411.5	331.00	300 85	1.0
2	266.56	331.90	158.40	1.0
3	173.16	331.90	130.80	1.2
4	188.14	331.90	154.76	1.4

Az 5-ös és 6-os számú tavaknak a megépítése csak 1934. évben fog megtörténni.

A „Margit-forrás” vizét a tavakba favályuk osztják széjjel, a vasút alatti átvezetést pedig egy bujtató végzi. Ebből az elosztó vályuból ágaznak (minden tóba kettő) az ú. n. „csőrök”, melyek a vizet közvetlenül vezetik a tavakba. A 2. és 3. sz. tavakban ezek a „csőrök” bordás elzárást kaptak, mivel az itt levő anyahalak a víz sugarán át igyekeztek a vályukba jutni s így a szomszédos tavak ivadékállományát veszélyeztették. Minden tónak szabályozható lecsapolását, a benne elhelyezett barátságslip szolgálja.



A barátzsilipeken átjutó vizet a lecsapoló csatorna a Garadna patakba vezeti. Így az állandó átáramlás és lehalászáskor a tavak kiürítése biztosítva van. Úgy a bujtatónál, mint a barátzsilipnél 30 cm-es betoncsövek használtattak.

Mínthogy a tavak helyén a talaj vízátbocsátó volt, a töltések alját és a feneket agyaggal kellett szigetelni.

III.

1933 március 1-én érkezett a halköltő házhoz az első ikraszállítmány, az alsóausztriai Traismauerből, mely 30.000 drb sebespisztráng-ikrát, míg a 2-ik, mely Znióváráljáról érkezett március 9-én, 20.000 drb sebespisztráng-ikrát tartalmazott. Ezek a szállítmányok ládákban az ismert módon voltak csomagolva. Miután a halköltőházban már előre elkészítettünk mindent erre a célra, rögtön a megérkezés után kicsomagoltuk és elhelyeztük az edényekbe az ikrákat. Ez a szállítmány tisztán csak sebespisztráng (*Trutta fario*) ikrát tartalmazott. A kicsomagolásnál Traismaueri ikra 50 drb mint elhullott jelentkezett. Znióvárálja

szállítmánya csak 9 db elhullott ikrát tartalmazott és csomagolása is gondosabban történt, mint az említett osztrák szállítmányé volt.

A szállítmányok megérkezése után azonnal naplót fektettünk fel, melyben ettől az időtől kezdve pontosan jegyeztük mindazokat az adatokat, melyek a haltenyészet szempontjából fontossággal bírnak. Ezeknek az egyébként értékes adatoknak közlését kénytelen vagyok helyszűke miatt mellőzni. Talán később, tisztán mint feljegyzési adatokat módomban lesz a szakközönség rendelkezésére bocsátani. Így csak azokat a fontosabb adatokat említem meg, amelyek a közlemény megértéséhez nélkülözhetetlenül szükségesek. Így a kikelés időtartama, mely nálunk márc. 1-vel kezdődött és márc. 22-vel befejezést nyert. A megtermékenyítés idejét a szállító cégek nem jelölték meg, így tehát az idei ivadéknál napfokok szerinti megjelölése nem közölhető.

Az ikrát, 7 drb californiai és 24 drb sandforti edény között osztottuk széjjel, kényelmes téli helyet biztosítva így az ikráknak, mivel a keltető edények rendes befogadó képessége 90.000 drb ikrát tesz ki, a rendes 2—3000 drb edényenkénti számot véve alapul.

A sebespisztráng (*Trutta fario*) ikráiból március 1-től 22-ig, vagyis a kikelés időtartama alatt 651 drb pusztult el. Ez a pusztulás százalékokban kifejezve 1.3%-ot tesz ki; látható tehát, hogy az eredmény igen kielégítő volt. A szikzacskó fölszívódása márc. 22-től április 16-ig tartott. Az ivadék a szikzacskó felszívódásáig a keltető edényekben maradt, utána pedig, miután a tavak a rossz időjárás következtében kellő időben elkészülni nem tudtak, a Jaffé-rendszerű vályupárakban nyertek elhelyezést. Ezekből a vályupárakból a sandforti edények ki lettek véve, míg a vályúkba apró kavicsot és gyephantot helyezett a kezelőség, hogy az ivadék tartózkodási helye minél természetesebbé váljék. A szikzacskó fölszívódása után az ivadékot mesterséges táplálék fölvételére igyekeztünk szoktatni, mely egyharmadrész máj, egyharmadrész lép és egyharmadrész halliszt keverékéből állott. Kezdetben nehezen vette fel az ivadék ezt a táplálékot, de később szépen hozzászokott és a kis palalemezek, melyekre a táplálékot helyezték, csupaszágukkal jelezték, hogy az ivadék jóétvágygal rendelkezik.

Ápr. 27-én érkezett Traismauerből egy másik ikraszállítvány, mely 40.000 drb szivárványos ikrát tartalmazott. Ezt az ikramennyiséget, miután a Californiai és Sandforti edények egy része üresen állott, ezekbe az üres edényekbe helyeztük. Ebben a szállítványban annak kibontásakor 206 drb romlott ikra volt, ami az akkor már melegebb időjárással volt összefüggésben.

A szivárványos ivadéknak (*Salmo irridea*) kikelése május 11-én befejeződött. Maga a kikelés az ikra megérkezése után másnapra rá már kezdetét vette. Először vontatottan, de később mindinkább gyorsabban ment végbe. A pontos kikelési időtartam így sem közölhető pontosan, mert mint fentebb már jeleztem, a cég a megtermékenyítés idejét nem közölte. Minthogy a szivárványos ivadék keltetési ideje már arra az időre esett, mikor a halköltőház teljes befejezést nyert, az erdőigazgatóság saját anyahalait is használta a fejéshez. Ezek az anyahalak a Szinva partokból lettek gondosan kiválogatva és a fejésnél fölhasználva; 800 drb ikrát eredményeztek. A kikelési időtartam a „Margit-forrás” 10 fokos vizét véve alapul, 36 napfokot tett ki. Ami pedig a pusztulást illeti, arra nézve az adatok a következők: a 40.000 drb-ot kitevő Traismaueri ikrából elpusztult a kikelés ideje alatt mint ikra 1080 drb, mely százalékokban kifejezve 2.6%-ot tesz ki. A kikelt ivadékból, míg a vályukban és az edényekben volt elhelyezve, a pusztulás 1677 drb-ot tett ki, oka pedig ennek a nagy pusztulásnak az volt, hogy a tavak a kellő időre a rossz időjárási viszonyok miatt elkészülni nem tudtak és a már szép fejlődésnek indult ivadék részére az edények és vályúk nem tudtak elég levegőt és vizet szolgáltatni. Észrevehető volt ez különösen a melegebb idő beálltával, mikor a pusztulás görbéje a legmagasabbra szökött és hogy az elpusztult mennyiség csak ennyi volt, ahhoz is nagyobb erőfeszítésre volt szükség, mert állandóan kellett az edényekben és vályúkban az ivadék számát és a hozzáfolyó vízmennyiséget változtatni, folytonosan növekedő oxigén igénylése miatt.

A sebespisztráng ivadékat, miután május 27-én az első számú tó elkészült, kihelyeztük. Az ivadék a kihelyezéskor 3—4 cm nagyságú volt. A szivárványos ivadék pedig, miután a sebespisztráng ivadék a tóba lett kihelyezve, most már az edényekbe és vályukba ennek megfelelően helyeztetett el, ezáltal is tágabb

teret nyújtva neki ahhoz, hogy fejlődésében el ne maradjon. A sebespisztráng ivadék kihelyezése után mindössze 4 drb elhullott ivadékot találtak.

A szivárványos ivadéknál, melynek július 21-én történt, már jóval több volt a kihelyezés után mutatkozó hulladék, mert itt 3 nap alatt 105 drb hulladékot olvastak meg. Tagadhatatlan, hogy a szivárványos ivadék ezt a késői kihelyezést nagyon megsínylette. A kihelyezés után 1 hónapig úgyszólván semmit nem fejlődött és „széjjelnövése” annyira szembeötlő még ma is, hogy 12 cm. nagyság mellett a 3—4 cm-es nagyságú ivadék sem ritka.

Az 1-ső számú tóban 26.150 drb sebespisztráng van nyilván tartva, míg a 4-es számú tóban, melybe a szivárványos ivadék került, a létszám 27.093 drb-ot tesz ki. Ugyanis a halászati felügyelőség 10.000 drb-ot a Dréher-uradalomnak utalt ki, mely uradalom tavasszal a zsenge ivadékot el is szállította, de mint arról később értesültem, a patak elzárórácsát, melybe az elszállított ivadékot helyezték, ismeretlen tettes fölemelte s így a patakba helyezett szivárványos ivadék természetesen elszökött mind. 2000 drb-ra dr. Potoczky Dezső úr tart igényt, aki az ivadékot 1934 tavaszán akarja elszállítani s ezt a Hernád felső szakaszán kihelyezni. Jelentkeztek több oldalról már igénylők, hogy a szükséglet ki tudjuk elégíteni, azt a lehalászás eredménye fogja megmutatni.

A kihelyezés után az ivadékot épp úgy etették, mint a halaköltőházban. A tápszer ugyanolyan összeállítású volt, mint azt már fentebb említettem, itt azonban a német „Salmona”-t már kénytelenek voltunk kiküszöbölni, mert nem akartuk a kergekór nevű veszedelmes betegséget halaink közé behozni és helyette inkább a sokkalta jobb Balatoni Halászati Rt. fonyódi halliszt előállító telepéről kapott halliszttal etettünk. A tápláléknak a tóba való behelyezése palalemezeken és mindig egy és ugyanazon a helyen történt. Így az 1-ső számú tóban 2 rézhuzal lett kifeszítve és erre került az a kis etetőkészülék, amelyre a táplálék került. A 4-es számú tóba pedig 4 helyen a part mentén bevert karókhöz kötötték a palalemezeket és az ivadék erről szedte le a táplálékot. A sebespisztráng ivadék nem igen vett magához mesterséges táplálékot s ezt a rossz szokását december közepéig meg is tartotta. December közepétől a behelyezett napi 15 dkg tápanyag-

keveréket jóízűen elfogyasztotta s ma már ott tartunk, hogy a táplálékot úgy a sebespisztrágnál, mint a szivárványosnál az eddigi adagnak háromszorosára fokozzuk. A szivárványos ivadék azonban olyan mohón táplálkozik, hogyha a tópartján megjelenik a kezelő, már ők az etetőhöz rohannak abban a reményben, hogy ismét dús táplálékban lesz részük.

Az előbbieken ismertetett tápkeverék novemberben megváltozott, mert a szokásos keverék kukoricaliszt és lóhús keveréket is kapott. A lóhúst azonban arra való tekintettel, hogy tele volt emészthetetlen rostszerű anyagokkal, ki kellett küszöbölni és helyébe ismét marhalép került. Az ivadék a lóhús fölvétele után nagyon furcsa képet mutatott, mert az emészthetetlen anyagok napokig a végbél nyílásánál voltak láthatók és az ivadék azt a képet mutatta, mintha etetése cérnával történt volna. Miért is a régi tápanyagból csupán a halliszt és a máj kerültek ki, míg a lép és a kukoricaliszt továbbra is megmaradtak, mint haltápszerek. A sebes ivadéknál Köves János m. kir. főerdőtanácsos úr tehéntúróval is megkísérelte az etetést, de az itteni ivadék ennek a felvételére nem mutatott különösebb kedvet, ellenben a szivárványos ivadék nagy kedvvel fogyasztotta a tehéntúró, oka pedig ennek, az 1-es számú tó dús plankton tartalma, melyet dr. Unger Emil professzor úr minden tóra külön-külön kimutatott a tavakból vett víz vizsgálata alapján.

A 3-as számú tóba nyertek elhelyezést a sebespisztráng anyahalak, számszerint 50 drb, mely létszám jelenleg 77 drb-ból áll. Nemek szerint 37 ikrás és 40 drb tejes képezi az állományt, mely az idei fejéshez az ikramennyiséget ezidőszereint szolgáltatni fogja.

Intézkedés történt azonban, hogy ezt az állományt fokozni lehessen, mert a varsák állandó kihelyezés alatt vannak anyahal gyűjtése végett a Szinva patakban. A Szinva pataknak őszi magas vízállása ugyanis lehetetlenné tette a varsáknak korábbi kihelyezését, miért is az anyahalak gyűjtése szokatlanul eltolódott.

Az anyahalak a közelgő ívásra való tekintettel (mely az idén feltűnő módon eltolódott) a 2-es számú tóban vannak elhelyezve. A halköltőház szintén el van készítve a fejés idejére és várja az idei ikramennyiséget, melyet a halászati felügyelőség csekély sebespisztráng anyahal állományunkra való tekintettel 50.000 drb

znióváraljai ikrával fog kiegészíteni. Az anyahalállomány, mely ló, marha és különböző erdei ragadozók húsával lett etetve, nagyon szép állapotban van. Köztük a 40 dkg súlyú anyahal sem ritka.

Nyáron a nagy melegben a tavak vize 17 fok C-ra emelkedett. Kivétel volt az 1. számú tó, melynek hegyoldalban való ideális elhelyezése a víz hőmérsékleténél is kifejezésre jutott. Ennek a tónak hőmérséklete 12 fok C volt, 37 fok C külső hőmérséklet mellett. Többre ennél hőmérséklete soha nem emelkedett. Ezt a nagyfokú fölmelegedést elkerülendő, a 2., 3. és 4-es számú tavakra 3—5 m² nagyságú széldeszkből készült tutajok kerültek, hogy a halak részben védelmet találjanak alatta, részben pedig azért, hogy a nagyfokú fölmelegedését a víznek megakadályozzák. Jelenlegi téli hőmérséklete a tavaknak 6 és 8 fok C között váltakozik állandóan.

IV.

Nézzük most már azokat a betegségeket, amelyek gazdaságunkban ezideig mutatkoztak. Első helyen kap emítést a halkereség nevű betegség, mely 2 drb sebespisztráng ivadékunknál mutatkozott. Tudva azt, hogy ahol ez a betegség fellép, a kis halacskák közt sok ezer áldozatot szed, az első intézkedés a német „Salmona” etetésének kiküszöbölését eredményezte. (Erre egyébként sincs a magyar halgazdaságokban semmi szükség, mert a fonyódi hallisztgyár kifogástalan hallisztet állít elő, miért is bátran merem a halászzattal foglalkozók figyelmébe ajánlani.)

A betegséget a *Lentospora cerebrális* nevű apró spórás állatka okozza. Található volt három torz alak is, ezeknek kettős fejük fejlődött. Az ilyen torz alakok akkor fejlődnek, ha az edényt erősebben megrázzák, avagy megütik és így a mechanikai behatások következtében a fej, vagy a farkvég csírakezdeményeit alkotó sejteket egymástól elválasztva duplafejú vagy duplafarkú halacskák fejlődnek. Egy-két anyahalnál mutatkozott a halpenész is, természetesen intézkedés történt azonnal ezeknek kiválasztására és így a betegség további terjedésének, amennyire a körülmények megengedték, gátat szabtuk. A telepen más betegség ezideig észlelhető nem volt.

Jelentkeztek a pisztrángos telepen a ragadozók is. Itt első helyen kell megemlítenem a vizi cickányt (*Neomis fodiens*). Ez a kis ragadozó az ikrák megérkezése után egy hétre már jelentkezett a halköltőházban, kárt azonban nem tehetett, mert illő fogadtatásban részesült s így másik két társával, mely a forrás vizét levezető csatornába került, a csapdába Vásárhelyi István gazdag gyűjteményének tárgyát képezi. Jelentkezett természetesen a kecskebeka is (*Rana aesculenta*), ezt hálóval fogták ügyesen az emberek és megdarálva föletették az anyahalakkal. Nagy számban mutatkozott a vízisikló (*Trpidonátus natrix*) is, de természetesen az éber személyzet kárt tenni nem engedte. Mutatkozott a jégmadár (*Alcedo ispida*), úgyszintén egy darab szárcsa (*Fulica atra*) is ellátogatott a telepre, de kárt tenni egyik sem tudott, mert elriasztásukról gondoskodás történt.

Vilics Ferenc erdőmérnök.

EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Jegyzőkönyvi kivonat

az Országos Erdészeti Egyesület igazgatóválasztmányának Budapestén, 1934. évi január hó 9-én az Egyesület székházában tartott rendes üléséről.

Megjelentek: báró Waldbott Kelemen elnök, gróf Teleki József al-elnök, Bíró Zoltán ügyvezető, Ajtay Jenő, dr. Ajtai Sándor, Balogh Ernő, Czillinger János, gróf Esterházy Móric, Földváry Miksa, Fröhlich Brunó, báró Inkey Pál, Kallivoda Andor, gróf Károlyi Gyula, Kovács Gábor, ifj. gróf Mailáth József, gróf Mailáth György, Mihalovich Sándor, Molcsányi Gábor, Onczay László, Orosz Antal, Osztroluczky Géza, Osztroluczky Miklós, Papp Béla, Urbancsek Ignác, Véssey Ferenc, Véssei Mihály, Vuk Gyula, gróf Zelenski Róbert, Zügn Nándor vál. tagok és Lengyel Sándor segédtitkár.

Báró Waldbott Kelemen elnök: Üdvözlöm a megjelent Urakat és az Országos Erdészeti Egyesületnek a mai napra kitűzött választmányi ülését megnyitom.

Megállapítom, hogy az ülés határideje és annak tárgysorozata a választmányi tag urakkal megfelelő időben közölve lett és a választmányi ülés a megjelentek számára való tekintettel határozatképes.

Távolmaradásukat kimentették: Borhy György, Ivanich Ferenc, Matusovits Péter, herceg Montenuovo Nándor, örgróf Pallavicini Alfonz Károly, Rimler Pál, gróf Széchenyi Károly, Kiss Ferenc, Péch Kálmán, Karafiáth Jenő, Fiedler Jenő, Papp-Szász Tamás, Róth Gyula választmányi tag urak.

A jegyzőkönyv hitelesítésére Ajtay Jenő és Balogh Ernő választmányi tag urakat kérem föl.

Van szerencsém a t. igazolóválasztmány tudomására hozni, hogy