

Ing. ISBĂȘOIU M.
ing. CHIPER I., ing. VIȘOIANU I.

**Cercetări asupra posibilităților de folosire
a utilajelor mecanice la scos-apropiatul
lemnului în zăvoaiele inundabile**

(Extras din temele I. C. F. nr. 19/1957 și nr. 17/1958)

**Исследования относительно
возможности использования
механизмов для вывоза леса
из пойменных лесов**

**Versuche über einsatzmöglichkeiten
der mechanisierten werkzeuge
zur holzbringung in überschwemmbar
geländen**

STUDII ȘI CERCETĂRI
VOL. XXI

INTRODUCERE

Fabricarea plăcilor aglomerate din lemn constituie un nou procedeu de valorificare a lemnului în țara noastră, care va atrage după sine o importantă economisire a sortimentelor lemnoase de valoare, ce vor putea fi dirijate spre alte utilizări.

Pentru asigurarea cu materie primă a fabricii de plăci aglomerate de la Brăila, s-a găsit necesar să se experimenteze diferite utilaje mecanice la colectarea și transportul lemnului de salcie și plop din zăvoaiele inundabile, utilaje care introduse în producție să înlocuiască mijloacele de mică productivitate folosite în prezent.

În lucrare se prezintă rezultatele cercetărilor în legătură cu posibilitățile de folosire la aceste lucrări a tractoarelor KDS, KD-35, UTOS-2 și UTOS-26, precum și indicii tehnico-economici la scoaterea lemnului pe teren inundat și neinundat.

OBIECTIVELE CERCETĂRILOR ȘI METODA DE LUCRU

Plecând de la considerentul că mijloacele folosite în prezent nu pot asigura scoaterea cantității de materie primă necesară fabricii de plăci aglomerate, cercetările întreprinse au avut ca obiectiv precizarea posibilităților de folosire a acestor mașini în condițiile exploatărilor din zăvoaiele inundabile, stabilirea indicilor de timp și productivitate, a indicilor de cost pentru fiecare din procedeele de scoatere indicate, precum și elaborarea unor propuneri în legătură cu îmbunătățirea utilajelor folosite, în scopul adaptării lor pentru executarea acestor lucrări.

Metoda de lucru pentru realizarea obiectivelor propuse a fost observația și experimentarea.

CONDIȚIILE ÎN CARE S-AU FACUT CERCETĂRILE

LOCUL CERCETĂRILOR

Cercetările s-au executat în exploatările de plop și salcie din trei parchete din MUF-L Filipoiu în raza ocolului silvic Brăila și într-un parchet din MUF-G Delta Sud în raza ocolului silvic Tulcea.

Caracteristicile principale ale acestor parchete sînt arătate în tabelul I.

Tabelul I

Parchetele în care s-au făcut observații

Denumirea parchetului	Denumirea ocolului silvic	Caracteristici generale ale parchetului					
		Compoziția	Consistența	Suprafața parchetului ha	Volumul parchetului m ³	Volumul arborelui mediu m ³	Hidrogradul
Dimuleasa	Brăila	0,9 P1 +0,1 Sa	0,8	11,32	504	0,65	5,8—6,4
Lunguțeșu	Brăila	1,0 Sa	0,7	14,45	1915	0,186	4,5—5,6
Rotundu	Brăila	1,0 Sa	0,7	12,27	2170	0,150	4,7—5,2
Maliuc	Tulcea	1,0 Sa	0,6	6,37	1338	0,162	5,5—6,1

În vederea experimentării tractoarelor la transportul lemnului a fost necesar mai întîi să se traseze și să se execute în parchetele unde ele s-au făcut o rețea de drumuri interioare și să se amenajeze căile principale de transport.

Desimea scaunelor la hectar și repartizarea neuniformă a acestora pe suprafața parchetelor a impus executarea unor rețele de drumuri interioare, înainte de începerea exploatării care să satisfacă următoarele condiții :

- să scurteze la maximum distanța de scos ;
- să înlesnească lucrările de manevră cu consumuri minime de tip.

La trasarea drumurilor de colectare s-a ținut seama de existența drumurilor în parchete, de posibilitățile oferite de natura terenului și de condițiile de sol-subsol.

Distanța între axele drumurilor de scos s-a stabilit la 20 m, avînd o înclinare de 45°—60° față de drumul de colectare, pentru ca mișcarea tractoarelor și a remorcilor la ieșirea lor din drumurile de scos pe cele de colectare să fie ușurată și drumurile să nu mai necesite curbe de racordare, ca în cazul unei rețele perpendiculare pe drumul de colectare.

Lățimea drumurilor în condițiile cercetărilor a fost de 3,0 m ținînd seama de lățimea de 2,0 m a remorcii, la care se adaugă o zonă de siguranță de 50 cm de o parte și de alta a acestora, pentru manevrarea ușoară a remorcilor.

În condițiile exploatării parchetelor din Balta Brăila nu poate fi vorba de construcția unui drum cu caracter permanent, deoarece, la prima inundație, ar fi spălat de ape. Construcția drumurilor interioare și amenajarea căii principale de transport a constat în tăierea scaunelor de la nivelul pămîntului și din înlăturarea obstacolelor întîlnite pe suprafața drumurilor în primul caz, în înlăturarea platformei și în construcția podurilor provizorii peste privaluri întîlnite pe parcurs, în scopul măririi vitezei tehnice și a micșorării uzurii tractoarelor, în cel de-al doilea caz.

UTILAJE FOLOSITE

Tractoarele rutiere experimentate au fost de tipurile UTOS-2 și UTOS-26, lemnul fiind apropiat la depozitele de la malul Dunării cu remorci „Tudor Vladimirescu” și „Steaua Roșie”.

Dintre tractoarele pe șenile s-a folosit un tractor KD-35 cu un trolu în fază de adaptare și perfecționare și un tractor de tipul KDS. (fig. 1) derivat din tractorul KDP-35, prin modificarea trenului de rulare cu șenilele late de 650 mm, astfel ca să exercite pe sol o presiune specifică de 170 g/cm², față de 700 g/cm² cit exercită tractorul KDP-35.

Tractoarele cu șenilă au fost experimentate la scosul lemnului prin tirire și la scosul lemnului pe remorci TV, Sămănătoarea, Steaua Roșie, săniile bărci și săniile metalice, pe teren inundat și neinundat.

Caracteristicile principale ale tractoarelor și utilajelor anexe folosite sînt arătate în tabelele 2 și 3.

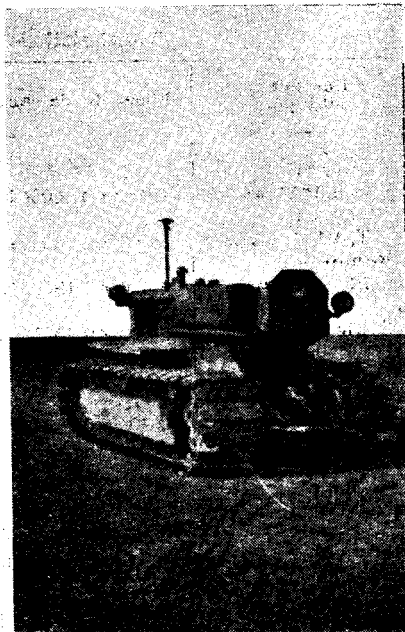


Fig. 1

TEHNICA DE CERCETARE

Măsurătorile efectuate, cu fiecare din cele patru feluri de tractoare s-au făcut asupra :

- stabilirii forțelor de tracțiune la cîrlig la diverse trepte de viteze cu diferite încărcături ;
- aderenței tractoarelor în funcție de eforturile de tracțiune ;
- capacității de transport a tractoarelor ;
- indicilor de timp și productivitate ;
- eficacității economice a tractoarelor, în comparație cu alte mijloace folosite în prezent.

Precizia măsurătorilor : 0,50 m la măsurarea distanțelor, 0,10 m la măsurarea lungimilor și 1 cm la măsurarea grosimii buștenilor, 1 secundă la măsurarea timpului.

Tabelul 2

Caracteristicile principale ale tractoarelor UTOS-2, UTOS-26, KD-35 și KDS

Denumirea tractorului	Felul tractorului	Puterea motorului Cp	Forța de tracțiune la vitez. I-V kg	Viteza de deplasare I-V km/h	Greutatea kg
UTOS-2	Cu pneuri	35	450—1 400	4,56—12,95	3 320
UTOS-26	Idem	45	500—1 600	4,40—24,12	3 540
KD-35	Cu șenile	35	550—2 000	3,81—9,11	4 050
KDS	Idem	35	1 200—3 200	3,81—9,11	5 500

Caracteristicile principale ale utilajelor anexe

Denumirea utilajului	Elemente de gabarit	Capacitatea de încărcare steri	Greutatea utilajului kg	Observații
Remorcă Semănătoarea	6 070×3 260×1 300	24	3 160	Acest tip de remorci se folosesc curent la exploatarea stufului din Delta
Remorcă T. Vladimirescu	4 200×2 000×1,530	8	1 350	
Remorcă Steaua Roșie	4 400×2 130×1,720	12	1 960	
Sănie barcă	3 500×2 200× 550	10	470	
Sănie metalică	3 500×2 000× 500	8	400	

Indicii de timp și de productivitate s-au stabilit pe baza fotocronometrărilor efectuate la apropiatul buștenilor de plop prin tîrîre și a lemnului de foc pe remorci și sănii, folosindu-se diferite formații de lucru, în diferite condiții de teren și la diferite distanțe.

Indicii de cost s-au calculat pe baza cheltuielilor ocazionate de plata salariilor, a contribuțiilor asupra salariilor, a carburanților și amortizărilor, pentru fiecare din modalitățile de colectare și transport experimentate și cu formațiile de lucru folosite, avîndu-se ca bază productivitățile obținute de tractoare.

REZULTATELE CERCETĂRILOR

Rezultatele cercetărilor sînt concretizate într-o serie de tabele cuprinse în lucrare, după cum urmează.

În tabelul 4 se dau eforturile de tracțiune la cîrlig la scosul lemnului de foc cu tractoare în terenuri inundate. În tabelul 5 sînt date rezultatele cercetărilor referitoare la aderența tractoarelor în diferite condiții de teren.

În tabelul 6 s-au înregistrat capacitățile de transport pe cursă ale tractoarelor, la transportul lemnului de foc cu ajutorul remorcilor pe drum de pămînt uscat și drum noroios precum și capacitățile de tracțiune la apropiatul buștenilor prin tîrîre.

În tabelul 7 se dau indicii de productivitate realizați de tractoare.

În tabelul 8 s-au înregistrat indicii de cost realizați cu mijloacele mecanice la scosul lemnului prin tîrîre și a lemnului de foc pe remorci și sănii, cu formații de lucru corespunzătoare, în comparație cu alte mijloace folosite în prezent în producție.

INTERPRETARI ȘI CONCLUZII

CONDIȚIILE ȘI MODUL DE FOLOSIRE AL TRACTOARELOR

În baza rezultatelor, observațiilor și experimentărilor care au urmărit condițiile de lucru ale tractoarelor s-a ajuns la constatările și concluziile următoare:

— la apropiatul buștenilor de lungimi și diametre mici, nu este indicat sistemul prin tirre, deoarece la deplasarea sarcinilor pe drumuri de apropiat, în afara învingerii rezistenței principale datorită frecării lemnului de pământ, sînt necesare eforturi importante pentru împingerea pămîntului adunat în fața lemnului, precum și pentru învingerea rezistențelor datorită cioatelor și a altor obstacole, înfîlnite în cale.

Măsurătorile făcute în această privință au arătat că la tirire, rezistența este foarte mare, ajungînd pe drumuri de pământ uscat pînă la 650 kg/tonă și pînă la 400 kg/tonă pe drumuri de pământ noroios.

Din aceleași cercetări se constată de asemenea că :

— efortul la cîrlig depinde de numărul buștenilor din încărcătură, de volumul sarcinii pe cursă și de felul drumului ;

— la apropiatul lemnului pe drum noroios, din cauza coeficientului de frecare mic, eforturile înregistrate la cîrlig sînt cu mult mai reduse decît pe drum de pământ uscat, însă în astfel de condiții patinarea limitează volumul încărcăturii ;

— pe drum de pământ uscat se poate folosi viteza a V-a pentru încărcătură pe cursă pînă la 1,500 m³ și viteza a III-a pentru sarcini maxime ;

— pe drum de pământ noroios, pentru încărcături maxime pe cursă se poate folosi viteza a II-a.

Eforturile obținute la cîrlig cu tractorul KDS cu diferite utilaje anexe ca : remorci „Steaua Roșie”, sănii metalice și sănii bărci, variază la scosul lemnului de foc în terenuri acoperite cu apă, de la 5 steri pe un teren acoperit cu apă cu un nivel de 800 mm, la 12 steri pe un teren acoperit cu apă pînă la 150 mm înălțime, dezvoltîndu-se respectiv forțe de tracțiune de 1 500 kg pînă la 2 300 kg.

Spre deosebire de remorci unde încărcătura maximă scade pe măsura creșterii nivelului de apă, la scosul cu sănii metalice și sănii bărci, încărcătura crește pe măsura creșterii nivelului de apă, din cauza îndepărtării frecării acestora cu solul.

La scosul lemnului cu sănii metalice, încărcăturile minime pe cursă au variat de la 4 steri, pe un teren cu apă cu un nivel de 150 mm pînă la 8 steri în cazul terenului acoperit cu apă pe înălțimea de 500 mm cînd sania cu încărcătură plutește și efortul de tracțiune la cîrlig scade.

La scosul lemnului cu sănii bărci, încărcătura minimă se înregistrează pe teren tare cu nivel de apă scăzut, cînd efortul de tracțiune din cauza frecării mari a saniei cu solul atinge valori în jurul a 2 000 kg.

În locuri cu apă, de la 500—800 mm înălțime, sania barcă se mișcă relativ ușor, deoarece plutește, ceea ce face ca forța de tracțiune a tractorului să scadă, încărcătura putînd ajunge pînă la 10 steri.

În această situație mobilitatea tractorului crește și la schimbări brusce de direcție sau accelerații ale tractorului sania barcă se dezechilibrează sub apăsarea sarcinii și luînd apă se împotmolește, solicitînd un efort sporit la cîrlig.

În teren uscat sau cu nivel de apă scăzut, folosirea săniilor mărește rezistența pe care trebuie s-o învingă tractoarele, datorită frecărilor mari, ceea ce scade încărcătura pe cursă.

Trecerea de pe uscat pe teren cu apă, cînd tractorul intră în terenul cu apă iar sania se află încă pe uscat este foarte dificilă, uneori tractorul patinînd pînă la oprire.

Valorile eforturilor de tracțiune la cîrlig la scosul lemnului de foc cu tractorul KD-35 arată că la viteza de lucru a tractorului (viteza a II-a) încărcăturile minime pe cursă se înregistrează pe terenuri inundate cu nivel de apă de 500 mm înălțime, în cazul remorcilor „Steaua Roșie” și pe terenuri uscate sau cu nivel scăzut de apă în cazul săniilor.

Încărcătura maximă* se obține la scosul lemnului cu remorci „Steaua Roșie” pe teren uscat sau cu nivel de apă scăzut.

Tabelul 4

Eforturile de tracțiune la cîrlig la scosul lemnului de foc cu tractoare, în terenuri inundate

Nr. crt.	Felul drumului sau terenului	Încărc. maximă pe cursă în st. cu :					
		Tractoare KDS			Tractoare KD-35		
		Remorci	Săni metal.	Săni bărci	Remorci	Săni metal.	Săni bărci
1	Teren tare, acoperit cu apă, 150 mm	12	4	2	10	3	2
2	Teren tare, acoperit cu apă, 250 mm	12	6	4	8	5	4
3	Teren tare, acoperit cu apă, 500 mm	8	8	10	5	7	8
4	Teren tare, acoperit, cu apă, 800 mm	5	6	8	—	—	—

ADERENȚA LA SOL

Din tabelul nr. 5 în care sînt redate eforturile de tracțiune în funcție de natura terenului rezultă următoarele :

— tractoarele cu șenile KDS și KD-35 au o aderență superioară tractoarelor pe pneuri UTOS-2 și UTOS-26 ;

— aderența cea mai mare se obține pe drumuri de pămînt uscat, și variază de la 2 050 kg la tractorul UTOS-26 la 2 800 kg în cazul tractorului KDS ;

— tractoarele KDS, datorită șenilelor late, au aderență superioară tractoarelor KD-35, ceea ce înseamnă că acestea au un domeniu de utilizare mai larg ;

— pe drum de pămînt noroios, forțele de aderență sînt superioare celor realizate pe terenuri acoperite cu apă datorită terenului compact și reprezentînd aproximativ jumătate din aderențele înregistrate pe drum de pămînt uscat ;

— pe teren acoperit cu zăpadă forțele de aderență la diferite viteze sînt aproximativ egale cu cele înregistrate pe drum de pămînt noroios ;

* Lemn de salcie verde, cu greutatea specifică de 780 kg/m³.

— în terenuri cu nămol, forța de aderență variază de la 50 kg înregistrată de tractorul UTOS-2, la 500 kg la tractorul KDS, ceea ce demonstrează că tractoarele nu se pot utiliza în asemenea condiții, ele patinând la cele mai mici eforturi.

Tabelul 5

Efortul de tracțiune al tractoarelor în funcție de natura terenului

Nr. crt.	Felul drumului sau terenului	Efortul de tracțiune la viteza a II-a de lucru, în kg. pentru tractoarele				Observații
		KDS	KD-35	UTOS-2	UTOS-26	
1	Drum de pământ uscat	2 800	2 400	2 000	2 050	Efortul de tracțiune este înregistrat la demararea tractorului
2	Drum de pământ noroios	1 500	1 300	900	950	
3	Teren acoperit cu apă (200 mm)	2 000	1 400	1 000	1 100	
4	Teren înherbat uscat	2 600	2 400	1 350	1 750	
5	Teren înherbat umed	2 100	1 600	1 150	1 400	
6	Teren cu zăpadă	1 600	1 400	1 000	1 050	
7	Teren cu nămol	500	300	50	100	
8	Teren acoperit cu apă (500 mm)	1 500	1 100	550	600	

În terenuri acoperite cu apă aderența scade cu creșterea nivelului de apă.

CAPACITATEA DE TRANSPORT A TRACTOARELOR

La stabilirea capacității de transport pe cursă ale tractoarelor, la transportul lemnului de foc cu ajutorul remorcilor pe drum de pământ uscat și pe drum noroios și la apropiatul buștenilor de plop prin tirare, redate în tabelul 6 s-a ținut seama de forța de tracțiune la cîrlig a tractoarelor la viteza a II-a de lucru și de rezistențele specifice la mișcare pentru fiecare caz în parte.

Capacitățile de transport diferă după tipul tractorului folosit și după felul drumului.

Pe drum uscat, capacitatea maximă de transport a lemnului de foc a rezultat la tractorul KDS (30,68 st) iar cea mai mică la tractorul UTOS-2 (23,07 st) datorită forțelor de tracțiune la cîrlig, diferite.

Tabelul 6

Capacitatea de transport pentru diferite modalități de apropiat

Nr. crt.	Tipul tractorului	Forța de tracțiune la cîrlig Kg	Capacitatea de transport a tractoarelor la :			
			transportul lemnului de foc pe remorci		apropiatul lemnului prin tirare	
			drum de pământ uscat st	drum de pământ noroios st	drum de pământ uscat m ³	drum de pământ noroios m ³
1	KDS	2 000	30,68	20,74	2,860	2,074
2	KD-35	1 450	25,17	16,33	2,131	1,850
3	UTOS-2	1 250	23,07	15,12	—	—
4	UTOS-26	1 300	25,15	15,87	—	—

Pe drum de pământ noroios, capacitățile de transport reprezintă cca. 60% din capacitățile rezultate la transportul lemnului pe drum de pământ uscat, din cauza rezistențelor specifice la mișcări mari.

La apropiatul lemnului prin tîrire, capacitățile de tracțiune cele mai mari s-au obținut la tractorul KDS, pe drum de pământ uscat (2,860 m³) iar cea mai mică la apropiatul lemnului pe drum noroios, la tractorul KD-35 (1,850 m³).

Pentru sporirea productivității tractoarelor, este necesar ca încărcăturile pe cursă să se apropie de capacitățile de încărcare a remorcilor.

INDICI DE TIMP ȘI PRODUCTIVITATE

În tabelul 7 se dau indicii de productivitate și de utilizare la apropiatul și transportul lemnului cu tractoare și la mijloace hipo.

Tabelul 7

Indici de productivitate la apropiatul și transportul lemnului cu tractoare și mijloace hipo

Mijlocul folosit	Felul drumului sau terenul	Modalit. de apropiat	Tipul utilaj anexă folosit	Nr. utriaje la cursă	Dist. de aprop. km	Formația de lucru la încărc. descărc. oameni	Indici de :	
							utiliz. a mașinii %	produc. în st./8 ore
Tractor KDS	Drum de pământ uscat	Tîrire	—	—	2,5	1	76,45	18,75
Tractor KD-35	Drum de pământ uscat	Tîrire	—	—	2,5	1	74,70	13,62
Tractor KD-35	Drum de pământ noroios	Tîrire	—	—	2,5	1	71,91	12,67
Mijloace hipo	Drum de pământ uscat	Tîrire	—	—	2,5	1	—	3,75
Tractor KDS	Drum de pământ uscat	Remorci Semănat.	—	1	2,5	4	26,80	49,33
Tractor KDS	Teren inund.	Remorci St. Roșie	—	1	0,5	2	30,58	59,20
Tractor KDS	Teren inund.	Săni metalice	—	1	0,5	2	34,66	53,61
Tractor KDS	Teren inund.	Săni bărci	—	1	0,5	2	31,87	62,76
Tractor KD-35	Teren inund.	Remorci St. Roșie	—	1	0,5	2	31,15	55,80
Tractor KD-35	Teren inund.	Săni metalice	—	1	0,5	2	40,05	47,81
Tractor KD-35	Teren inund.	Săni bărci	—	1	0,5	2	34,41	48,65
Tractor UTOS-2	Drum de pământ uscat	Remorci T. Vlașdimirescu	—	1	2,0	2	32,65	41,61
Tractor UTOS-26	Drum de pământ uscat	Remorci I. Vlașdimirescu	—	1	2,5	2	31,92	34,46
Tractor UTOS-26	Drum de pământ uscat	Remorci T. Vlașdimirescu	—	2	2,5	4	38,18	51,98
Mijloace hipo	Drum de pământ uscat	Remorci T. Vlașdimirescu	—	—	2,5	1	—	10,72

La apropiatul lemnului prin tîrire, productivitățile realizate de tractoare pe distanțe de 2,5 km variază de la 13,62 m³ la tractorul KD-35 la 18,75 m³ în cazul tractorului KDS și sînt de aproximativ 4 ori mai mari decît cele realizate de mijloace hipo (3,75 m³).

Totuși, productivitățile realizate de tractoare sînt nesatisfăcătoare și acest lucru se datorește următoarelor cauze :

— încărcătura mică pe cursă în raport cu încărcătura pe care ar putea s-o apropie tractoarele ;

— durata mare a timpului de manevră și legare, din cauza formării încărcăturii în 2—3 reprize. După ce o parte din bușteni se scot la un loc potrivit tractoarele se întorc în interiorul parchetului de unde aduc alți bușteni lângă cei aduși mai înainte, se agată de aceștia și apoi pornesc spre depozit.

Indicele de utilizare a tractoarelor variază de la 71,91 % la 76,45 %. Acest indice se poate mări dacă legarea buștenilor se efectuează înainte de sosirea tractoarelor în parchete, dacă sînt ciorchinare suficiente și dacă există dispozitive de agățare și dezlegare mai perfecționate.

La transportul lemnului de foc pe teren neînundat productivitățile au variat de la 34,36 st, în cazul folosirii tractorului UTOS-26 pe drum de pămînt noroios cu o formație de lucru compusă din doi muncitori, la 51,98 steri realizată cu același tractor pe drum de pămînt uscat, prin folosirea a două remorci legate în convoi și încărcate de cîte doi muncitori.

Între aceste valori se situează cele obținute cu celelalte tractoare și cu formații de lucru diferite.

Productivitățile realizate de tractoare sînt necorespunzătoare, din următoarele cauze :

— staționări mari la încărcare-descărcare, datorită lipsei remorcilor de schimb, distanței mari pe care se aduce lemnul la încărcat în remorci și stivuirii lemnului în același timp cu descărcarea ;

— timp de manevră mare ;

— nefolosirea întregii capacități de transport a tractoarelor, din cauza numărului insuficient de remorci.

Numărul suficient de remorci ar face ca productivitățile pe schimb la transportul lemnului de foc să se mărească în mod considerabil, realizîndu-se productivități cuprinse între 153,40 steri la tractorul KD-35 pe drum de pămînt noroios și 201,20 steri la tractorul UTOS-26 pe drum de pămînt uscat.

Chiar în situația realizată în cadrul cercetărilor productivitățile obținute de tractoare depășesc de 3—5 ori productivitățile obținute cu mijloacele hipo (10,72 st).

La scosul lemnului de foc pe teren înundat pe distanța de 0,5 km, productivitățile au atins valori cuprinse între 47,8 st. prin folosirea tractoarelor KD-35 cu săni metalice și 62,76 steri la tractorul KDS cu săni bărci.

Și în acest caz productivitățile și indicii de utilizare ai mașinii sînt mici și se datoresc faptului că remorcile și săniile au capacitate mică de încărcare precum și lipsei utilajelor de schimb.

FORMAȚII DE LUCRU FOLOSITE

La încărcarea-descărcarea lemnului de foc în remorci și săni au fost utilizate formații de lucru compuse din 2,3 și 4 muncitori.

În urma măsurătorilor efectuate a rezultat că formația de lucru alcătuită din doi muncitori este cea mai corespunzătoare pentru încărcarea-descărcarea lemnului de foc pe remorci și săni, avînd o productivitate apropiată cu a formațiilor cu un număr de muncitori mai mare, — iar în cazul remorcii „Semănătoarea“, formația de lucru compusă din patru muncitori.

INDICAȚII ASUPRA PREȚULUI DE COST

În tabelul 8 se dau indicii de cost pe unitate de măsură și tonă/km la colectarea și transportul lemnului de salcie și plop cu tractoare și cu alte mijloace, pentru fiecare modalitate de scos.

Tabelul 8

Indici de cost la transportul lemnului de salcie și plop cu tractoare și alte mijloace

Nr. crt.	Tipul tractorului sau atelajului	Felul drumului sau terenului	U/M	Indici de productiv.	Distanța transport.	Formația de lucru folosită la încărc. (legare)	Preț de cost pe U/M	Preț de cost pe t/km
1	Tractor KD-35	Drum uscat	m ³	13,62	2,5	1	12,42	6,22
2	Tractor KDS	Drum uscat	"	18,75	2,5	1	12,35	6,16
3	Mijloace hipo	Drum uscat	"	3,75	2,5	1	15,21	7,60
4	Tractor KDS	Drum uscat	st.	49,33	2,5	4	4,55	5,82
5	Tractor UTOS-2	Drum uscat	st.	41,61	2,0	2	4,45	7,10
6	Tractor UTOS-26*	Drum uscat	st.	51,98	2,5	4	4,03	5,14
7	Mijloace hipo	Drum uscat	st.	10,72	2,5	1	5,63	7,23
8	Tractor KDS	Teren inund.	st.	62,76	0,5	2	3,89	9,95
9	Tractor KD-35	Teren inund.	st.	55,80	0,5	2	3,35	8,59
10	Bărci	Teren inund.	st.		0,5	2	2,00	5,13

* Prin folosirea unui convoi de două remorci la cursă.

La apropiatul lemnului prin tirire prețul de cost obținut de tractoare este inferior celui realizat cu mijloace hipo așa cum se constată din tabelul de mai sus.

Se observă că prețul de cost la apropiatul lemnului prin tirire este mai mic cu 18,38% în cazul tractorului KD-35 și cu 18,81% la tractorul KDS decât cel obținut cu mijloace hipo. La transportul lemnului de foc pe remorci prețurile de cost au variat între 4,03 lei/st în cazul tractorului UTOS-26 cu o formație de lucru compusă din doi muncitori și două remorci legate în convoi și 4,45 lei/st în cazul tractorului UTOS-2 folosindu-se o singură remorcă la cursă, pe distanța de 2,0 km.

Și în acest caz prețurile de cost realizate cu mijloace mecanice sînt mai mici decât cele realizate de mijloacele hipo, în afară de scosul pe distanțe scurte pe teren inundat.

Dacă la experimentare ar fi existat un număr suficient de remorci și sănii pentru folosirea întregii forțe la cîrlig a tractoarelor și dacă staționările la încărcare-descărcare ar fi reduse la minimum prin folosirea remorcilor de schimb, atunci productivitățile ce s-ar putea obține ar face ca prețul de cost să fie cu 50% pînă la 64,82% sub cel realizat prin mijloace hipo.

CONCLUZII

Rezultatele obținute în urma cercetărilor în legătură cu condițiile de folosire a tractoarelor KDS, KD-35, UTOS-2 și UTOS-26 la colectarea și transportul lemnului sînt în măsură să conducă la formularea unor concluzii care să indice măsurile ce trebuie luate în vederea folosirii raționale a acestor trac-

toare și să precizeze câteva aspecte legate de îmbunătățirile constructive ale acestor mașini pentru folosirea lor în exploatarea de baltă.

Tractoarele se pot folosi în condiții de teren neîmundați și înundați cu productivități care întrec cu mult productivitățile obținute cu alte mijloace folosite în prezent în zăvoaiele inundabile.

Dintre tractoarele folosite, cel mai apt pentru transportul lemnului s-a dovedit a fi tractorul KDS. Acest tractor, având șenila lată exercită asupra solului o presiune specifică mică, are o aderență mare și dă rezultate mai bune decât celelalte tractoare, în condiții de teren similare.

Înălțimea mare a trenului de rulare îi dă posibilitatea să fie folosit și în terenuri acoperite cu apă pînă la 300 mm.

Posibilitatea folosirii acestui tractor în diferite condiții de teren, productivitatea superioară și prețul de cost mic sînt elemente care indică introducerea acestui tractor în astfel de exploatare.

Pentru mărirea productivității tractorului este necesar să i se aducă o serie de îmbunătățiri ca :

- reducerea greutății trenului de rulare ;
- modificarea șenilei prin înlocuirea celei vechi (zmituită cu papuc) cu una turnată ;
- schimbarea roții stelate cu curbura spre interior.

Remorca Semănătoarea folosită la transportul lemnului de foc cu tractorul KDS, avînd capacitate și aderență mare (încărcătura pe cursă pufînd ajunge pînă la 24 steri) poate fi folosită cu mult succes dacă i se vor aduce următoarele modificări :

- micșorarea roților de rulare și coborîrea platformei cu 200 mm, pentru încărcarea ușoară a lemnului de foc ;
- ușurarea cadrului și platformei ;
- demontarea tîmburelor și a suporturilor.

Tractoarele KD-35 avînd productivitate satisfăcătoare pot fi folosite la apropiatul lemnului prin tîrire, pînă la 2,5 km cît și la transportul lemnului de foc cu remorci, de la stive la drumul de apropiat pe teren noroios și cu sînii pe teren înundat, pînă la 500 mm înălțime.

Funcționarea în bune condiții a tractorului KD-35 și mărirea productivității acestuia se poate realiza dacă, pe lîngă rezolvarea celorlalte probleme de organizare se aduc tractorului și unele îmbunătățiri constructive printre care :

- adaptarea unui troliu conexas la priza de putere care să rezolve problema corhănirii buștenilor (atunci cînd nu este posibil accesul tractorului la cioată) și să fie utilizabil la stivuirea buștenilor în depozite ;
- îmbunătățirea suspensiei generale a mașinii și mărirea luminii la 500 mm pentru a face ușoară trecerea peste cioate.

Dintre tractoarele rutiere experimentate, tractorul UTOS-26 avînd putere și număr mare de viteze asigură adaptabilitatea pe scară mai largă în diferite condiții de teren, viteză mare la deplasare și în acest fel productivitatea se mărește.

În urma experimentărilor efectuate se poate trage concluzia că tractoarele rutiere UTOS-2 și UTOS-26 pot fi folosite fără nici o dificultate și cu randament mărit în perioadele fără inundație la colectarea și transportul lemnului de foc pe remorci, pe drum de pămînt uscat și noroios (limitîndu-se încărcătura) dar nu sînt indicate la apropiatul lemnului prin tîrire.

Tractoarele pe șenile KDS și KD-35 sînt indicate la apropiatul lemnului prin tîrire și la transportul lemnului de foc pe remorci, în condiții de teren noroios și în terenuri acoperite cu apă, pînă la 800 mm înălțime, aceasta din urmă în cazul tractoarelor KDS, urmînd ca în continuare pe drum de pămînt uscat să fie folosite tractoarele UTOS-26.

BIBLIOGRAFIE

1. V. V. Buvert și alții — Transportul pe uscat al lemnului vol. I, Traducere din l. rusă, IDT, Buc. 1951.
2. V. I. Garuzov — Metoda continuă în exploatările forestiere. Traducere din l. rusă, IDT, București, 1951.
3. I. A. Kavardin — Organizarea producției în exploatări forestiere. Traducere din l. rusă, manuscris ICMSE.
4. C. Manolescu — Normarea tehnică în sectorul silvic. Ed. Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
5. B. Svircevschi — Exploatarea parcului de mașini și tractoare. Edit. Tehnică, București, 1954.
6. * * * — Manualul inginerului forestier, Vol. III. București, 1956.

CERCETĂRI ASUPRA POSIBILITĂȚILOR DE FOLOSIRE A UTILAJELOR MECANICE LA SCOS-APROPIATUL LEMNULUI ÎN ZAVOAIELE INUNDABILE

(Rezumat)

Lucrarea prezintă într-un prim capitol obiectul cercetărilor și metodele de lucru întrebuintate pentru stabilirea condițiilor și modalităților de folosire a tractoarelor KDS, KD-35, UTOS-2 și UTOS-26 la transportul lemnului din Balta Brăila.

În al doilea capitol se indică lucrările de pregătire și organizarea exploatărilor în vederea transportului mecanizat al lemnului, iar în capitolul următor se dau sub formă tabelară rezultatele măsurătorilor în legătură cu condițiile și modul de folosire, capacitatea de transport, precum și indicii tehnico-economici la transportul lemnului cu tractoare.

Lucrarea se încheie cu o serie de concluzii în care se arată condițiile și modul de folosire al tractoarelor, precum și îmbunătățirile constructive ce se pot aduce acestora în vederea adaptării lor la condițiile specifice exploatărilor din Balta.

ИССЛЕДОВАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ВЫВОЗА ЛЕСА ИЗ ПОЙМЕННЫХ ЛЕСОВ

(Резюме)

В первой главе излагается объект исследований и методы работы использованные для установления условий и способов использования тракторов КДС—2 и УТОС-26 для вывозки леса из Балта Браилы.

Во второй главе указаны работы по подготовке и организации лесо — эксплуатации в виду механизированного транспорта древесины, а в следующей главе в форме таблиц даны результаты измерений в связи с условиями и способом использования, способность вывоза, а также и техникоэкономические показатели по вывозу древесины тракторами.

Работа заканчивается рядом выводов в которых указываются условия и способ использования тракторов, а также и конструктивные улучшения которые можно сделать последним в виду приспособления их к специфическим условиям эксплуатации в пойме.

VERSUCHE ÜBER EINSATZMÖGLICHKEITEN DER MECHANISIERTEN WERKZEUGE ZUR HOLZBRINGUNG IN ÜBERSCHWEMMBAREN GELÄNDEN

(Zusammenfassung)

Die vorliegende Arbeit stellt die Versuchsziele so wie die benützten Arbeitsmethoden für die Bestimmung der Einsatzmöglichkeiten-u. Bedingungen der KDS, KD-35, UTOS-2 und, UTOS-26 Schlepper für die Holzbringung in der Balta Bräila dar.

Es werden die Vorbereitungs-u.-Organisationsmassnahmen zwecks des mechanisierten Holztransports angegeben. In den hinzugefügten Tafeln werden die Ergebnisse der Messungen in Beziehung mit den Einsatzart-u.-Bedingungen, Transportvermögen so wie die technischen und ökonomischen Kennziffer für den Transport mit Schleppern angegeben.

In den Schlussfolgerungen werden nicht nur die Einsatzmöglichkeiten der Schlepper sondern auch die Bauverbesserungen der letzteren, um sie zur besondern Nutzungsverhältnissen der betreffenden Gegenden anzupassen, unterstrichen.