

STATENS MASKINPROVNINGAR



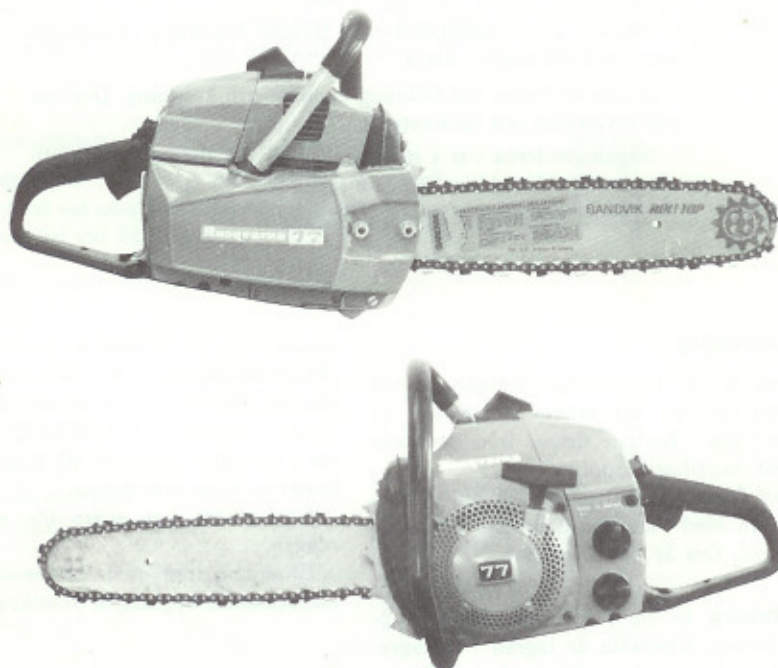
Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7

Provningsavdelningar
750 07 Uppsala 7
230 53 Alnarp
900 05 Umeå 5

Meddelande 2041

Grupp 47
S 222

Motorkedjesåg Husqvarna B-77



OBS! Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid an-
tingen utlåtandet i dess helhet eller endast sammanfattningen skall ordagrant
återgivas. Eftertryck av endast viss del av redogörelsen må enligt gällande
bestämmelser ske endast med Statens maskinprovningars medgivande.

Motorkedjesåg Husqvarna B-77

Anmälare och tillverkare: Husqvarna Vapenfabriks AB, Huskvarna

Vikt: 7,6 och 8,4 kg (15" svärd, tomma respektive fyllda behållare)

Pris: 1 360:— (juli 1969)

Sammanfattning

Motorkedjesågen Husqvarna B-77 provades 1969—70.

Sågen vägde med 15" svärd och fyllda behållare 8,4 kg. Tomvikten var 7,6 kg.

Effekten uppmättes på kedjehjulet till 4,2 och i kedjan till 3,1 hk. Motorns varvtal var då ca 7 500 r/m och kedjehastigheten omkring 19 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 16 kp.

Sågens buller var vid kapning 104—108 dB(A). Bullergraden var maximalt 106. Hörstyrkan var 185—255 sone. I tomgång var bullret omkring 75 dB(A).

Genom gummidämpningen i främre handtaget minskades vibrationerna något i detta.

Sågen användes vid fällning, kapning och kvistning. Den var väl användbar och lätthanterlig.

Sågningstiderna var i stammar av 25 cm diameter vid fällning ca 10 och vid kapning ca 8 sekunder.

Motorn var lättstartad och driftsäker.

Beskrivning

Sågen är en enmanssåg. Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Kedjan drives från vevaxeln via en centrifugalkoppling.

Det främre handtaget är fäst vid motorkroppen med vibrationsdämpande gummi-element. Det är plastöverklätt.

Motorn är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor. Vevaxeln är lagrad i kullager. Vevlagret och kolvtapplagret har nållager. På svänghjulet sitter ett fläkthjul. Som bränsle användes oljeblandad bensin (1:25).

Tändsystemet har svänghjuls magnet, fabrikat Bosch. Kortslutningsknapp för tändströmmen är placerad till vänster om bakre handtaget.

Förgasaren, Tillotson typ HS 27, är en membranförgasare med bränslesil. Sugled-

ningen har ett cylindriskt sänke med filt. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn och har luftningsventil. Insugningsluften passerar en lådförmig luftrenare med nylonduk placerad på förgasaren och under en kåpa över denna.

Gasreglaget har spärr för startinställningen.

Ljuddämparen är placerad framför motorn med öppningen framåt-nedåt.

Start sker med automatiskt återgående lina. Startrörelsen överföres via en hylsa på linhjulet till tre hakar på svänghjulet.

Kopplingen har tre backar sammanhållna av en spiralfjäder. Den börjar gripa vid ett varvtal av ca 2 900 r/m. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager. Kedjehjulet har åtta tänder.

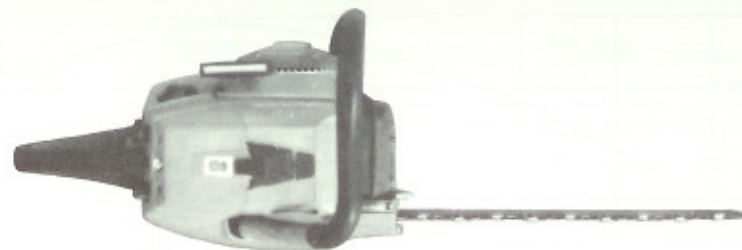


Bild 2

Svärd och kedja. Svärdet, av fabrikat Sandvik, har tandad ändtrissa. Sågkedjan har $\frac{3}{8}$ " delning. Den sträcker med en spännskruv. En skyddskåpa över koppling och kedjehjul är fäst tillsammans med svärdet på svärdbultarna.

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen drives via en kuggväxel och en snäckväxel från kedjans drivhjul.

Sugledningen har en sil av metallduk. Oljeflödet till kedjan kan ej regleras. Oljebehållaren är placerad under bränslebehållaren.

Mothåll (barkstöd) finns till vänster om svärdet.

Kastskydd i form av en metallbåge fästes på främre handtaget.

Tillverkningsnummer		809296
Motorns slagvolym	cm ³	77
Motorns varvtal vid maximal effekt (uppgivet)	r/m	6 500—7 000
Kedjans hastighet vid 7 000 r/m	m/s	17,8
Mått: Sågens totala längd med 15" svärd	cm	74
» » höjd	»	30
» » bredd	»	25
» bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	»	3
Svärdets effektiva längd	»	36
» bredd med kedja	»	10
Rymd: Bränslebehållare	l	0,67
Oljeförråd för kedja	»	0,30
Vikt: Med svärd och kedja, fyllda behållare	kg	8,4
Dito, utan bränsle och smörjolja	»	7,6
Kastskydd	»	0,2

Provningsresultat

Motorkedjesågen Husqvarna B-77 provades under tiden juli 1969—juni 1970. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt mätning av vibrationerna i handtagen. Prov i praktisk drift utfördes i närheten av Bjurholm, Lycksele, Stensele och Umeå.

Laboratorieprov

Proven omfattade bestämning av effekten på kedjehjulet och i sågkedjan samt av den tekniska skärhastigheten.

Bromsningsprov för bestämning av motoreffekten utfördes med väl inkörd motor och enligt av FAO/ECE Timber Committee rekommenderade normer. Dia-

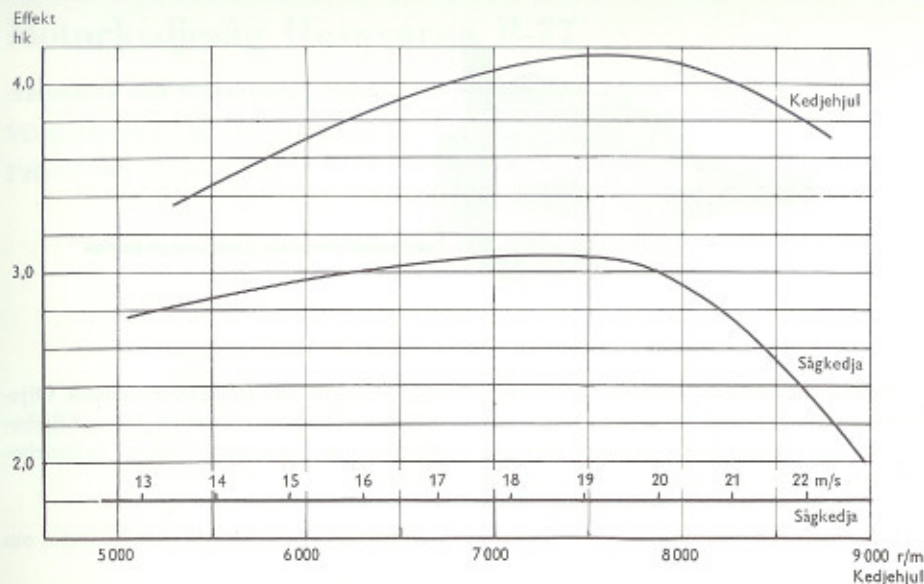


Bild 3
Effektprov.

grammet bild 3 visar de erhållna effektvärdena för kedjehjul och kedja vid olika varvtal.

Högsta effekten på kedjehjulet, 4,2 hk, erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 7 500 r/m. Motorns största vridande moment, 0,45 kpm, erhöles omkring 5 500 r/m.

I sågkedjan var den erhållna effekten 3,1 hk eller ca 75 % av motoreffekten. Kedjehastigheten var ca 19 m/s. En största dragkraft av 16 kp uppmättes i kedjan.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt motsvarade en förbrukning av 2,3 liter per timme (l/h). I tomgång var den 0,3 l/h.

Sågens tekniska skärhastighet bestämdes i provbänk. Resultaten anges i tabell 1. På grund av variationer

Tabell 2. Uppmätt buller

Vevaxelns varvtal r/m	Ljudnivå		Bullergrad (max värde) N	Hörstyrka sone	Anm
	dB (A)	dB (C)			
7 500—9 500	104—108	106—110	107	185—255	Kapning
1 800	ca 75	ca 81			Tomgång

Tabell 1. Sågningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Sågningstid sekunder
25	5
30	7

i virkets hårdhet är tidsuppgifterna ungefärliga. Samtliga prov har företagits med rått och ofrusat virke.

Buller och vibrationer

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på sedvanligt sätt, se med nr 1792 och 1998. Uppmätt ljudnivå samt beräknad bullergrad och hörstyrka framgår av tabell 2. Ljudtrycksnivån låg vid

Tabell 3. Sågningstid i gran och tall vid praktiskt arbete, sekunder

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	5	4—9	5	3—8
25	10	7—14	8	5—13
30	15	11—22	13	9—
35	22	17—		

kapning vanligen högst inom frekvensområdet omkring 500 Hz (p/s). Vid fällning uppmättes samma buller som vid kapning.

Vibrationerna i handtagen mättes med sågen fastspänd i en särskild provbänk och med gasreglaget inställt för olika varvtal. Mätmetod och resultat redovisas i ett särskilt meddelande, nr 2043.

Prov i praktisk drift

Sågen användes för fällning, kapning och kvistning. Den var i början av provningen utrustad med 15" svärd men senare användes huvudsakligen 13" svärd. Antalet arbetsdagar var 112. Ca 3801 bränsle och 1401 smörjolja förbrukades vid avverkning och upparbetning av ca 10 700 träd. Användningstiden (motorns gångtid) kan beräknas till ca 475 timmar.

Tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes. Resultaten anges dels i diagram, dels i tabell 3. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter. I diagrammen anges dels ett medel-

värde för samtliga prov och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat.

I diagrammet bild 4 anges tiden för sågningens arbetet vid fällning. Här ingår icke tiden för utförande av fällhugg (riktskär). Sågningstiderna vid kapning anges i diagrammet bild 5. Kapning underifrån gick lika snabbt som kapning ovanifrån.

Allmänna iakttagelser. Sågen var väl avvägd och lätt att arbeta med i alla lägen. Det bakre handtaget var för kort vid arbete med arbetshandskar.

Genom att det främre handtaget var fäst i sågen via gummidämpare minskades vibrationerna något i handtaget vid tex varvtalet för max effekt.

Tändströmmen kunde brytas med bibehållet grepp om bakre handtaget.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal mellan 7 000 och 9 000 r/m. Motsvarande kedjehastighet var 18—23 m/s.

Sågningstid sekunder

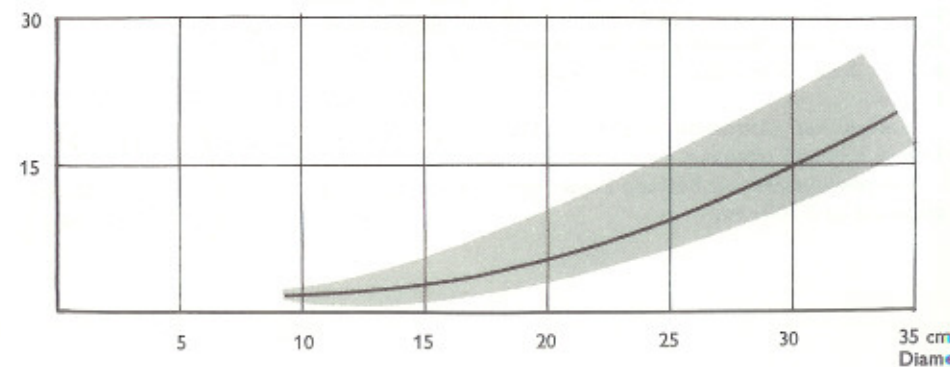


Bild 4
Tid för fällning. Helderagen linje anger erhållt medelvärde.

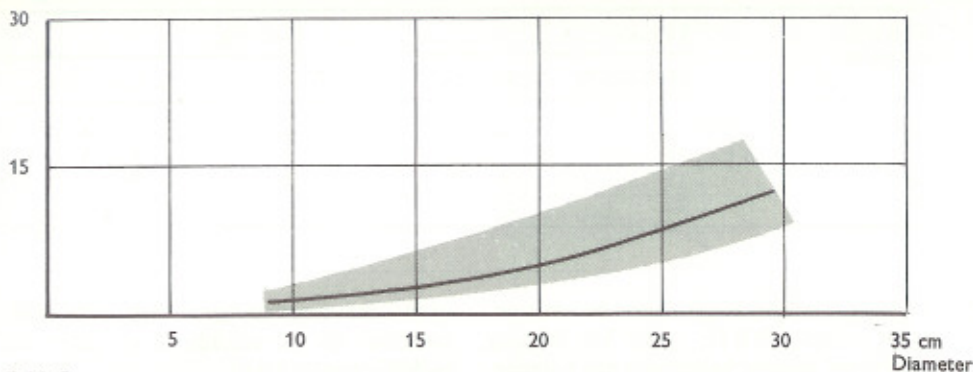


Bild 5

Tid för kapning. Helderiga linje anger erhållet medelvärde.

Motorns varvtal i tomgång var vanligen 1 800—1 900 r/m.

På det främre handtaget användes under senare delen av provningen ett av anmälaren tillhandahållet kastskydd för kapningsläge.

Bränsleförbrukningen var omkring 0,8 l/h under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn under fällning, kapning och kvistning. Vid ihållande kapningsarbete blev bränsleförbrukningen högre.

Smörjoljeförbrukningen till kedjan var 0,2—0,3 l/h eller $\frac{3-4}{10}$ av bränsleförbrukningen. Då motorn gick på tomgång, stod smörjoljepumpen still.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Efter de praktiska provens slut uppmättes 0,2 hk lägre effekt än i tidigare prov. Endast rengöring hade företagits före effektmätningen.

Motorn var lättstartad och driftsäker. Den gick bra på tomgång.

Vid provningens slut började kopplingen gripa vid ca 2 700 r/m.

Tändstiftsskyddet byttes på grund av sprickor i isoleringen.

Den nedre gummibussningen i främre handtaget brast i slutet av provningen.

Plastlocket över oljepumpen skadades vid kedjebrott så att spån och dylikt kunde packas kring pumpens drivhjul.

Svärd och kedja. Med det längre svärdet hade sågen något större benägenhet till kast än med det kortare.

Slitage på svärd och kedja samt kedjebrott förekom ej i anmärkningsvärd omfattning.

Sågen ur skyddssynpunkt

Sågen har beträffande utformningen granskats av Arbetarskyddsstyrelsen med ovan nämnd erinran mot bakre handtaget.

Sågkedjan inkopplas när motorn startar med spärrat startgasläge, vilket innebär risk för olycksfall.

Sågens buller är så högt att hörselskydd erfordras vid sågning.

Röbäcksdalen, Umeå den 16 juni 1970

STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser rekvideras från Statens maskinprovningar, Ultuna, 750 07 Uppsala 7