

## Historien om Munktellstraktorn

Av de svenska verkstäder, som i början av detta sekel tog upp tillverkningen av jordbrukstraktorer och i obruten följd fortfarande har denna tillverkning på sitt program, återstår idag endast Bolinder-Munktell. Alla övriga svenska traktormärken, som kom fram vid denna tid, har efter de första årens svårigheter försvunnit ur marknaden.

Historien om Munktellstraktorn är därför densamma som historien om svensk traktortillverkning från dess början till nuvarande tid.

Namnet Munktells traktor kommer av firmans namn, vid tiden för tillverkning av den första traktorn, Munktells Mek. Verkstads Aktiebolag. Senare ändrades firmanamnet efter sammanslagning med J.& C.G. Bolinders Mekaniska Verkstad till AB Bolinder-Munktell, och ingår sedan år 1950 under detta namn som dotterbolag i Volvo-koncernen. Traktornamnet Munktell har dock bibehållits oförändrat på den svenska marknaden.

Munktells Mek. Verkstads Aktiebolag har sedan mycket lång tid tillbaka tillverkat lantbruksmaskiner. Den första ånglokomobilen i Sverige byggdes vid Munktells redan år 1853 och det första tröskverket år 1859. Ånglokomobilerna användes till större delar som transportabel kraftkälla inom lantbruket och de självgående typerna som dragkraft vid förflyttning av jordbruksredskap med huvuduppgift att transportera tröskverk och därefter driva densamma vid tröskningen på fälten. Jordbruksmaskiner var därför icke något nytt område för firman när traktortillverkningen togs upp. Namnet Munktell var redan då välkänt ibland svenska jordbrukare.

Historien om Munktellstraktorn började under åren 1910-1911, då frågan om tillverkning av jordbrukstraktorer på allvar diskuterades. Traktordrift hade vid denna tidpunkt börjat komma igång i Amerika, där man på de stora fälten med relativt lättarbetad jord använde 6- till 12-skäriga plogar och för övrig jordbearbetning mycket stora redskap. De första amerikanska traktorerna var byggda för verklig stordrift.

För det svenska jordbruket vågade man endast räkna med traktordrift vid de större godsegendomarna. En 6-skärig plog ansågs för det största redskap, som kunde komma ifråga. För att få ett begrepp om hur stor dragkraft, som erfordrades för den svenska lerjorden, importerades en sådan plog och år 1912 utfördes de första plöjningsproven på fälten utanför Eskilstuna. I stället för traktor användes som dragkraft Munktells självgående ånglokomobil typ SK-6, maximal effekt 30 hk. och vikt 7900 kg. Körhastighet 3,2 km. per timme.

Några anteckningar angående resultatet av plöjningsproven finns icke bevarade, men med hänsyn till att effekten för den första traktormotorn bestämdes till normalt 30 hk. och maximalt 40 hk. samt att valet av plog blev två mindre storlekar, 5-skärig 12" plog för lättare jorder och 4-skärig 12" plog för styvare jordar, är det tydligt att ånglokomobilens effekt icke var tillräcklig och att den 6-skäriga plogen ansågs för stor.

För att efter de ganska kortvariga proven taga upp konstruktion och tillverkning av jordbrukstraktorer, där samtliga detaljer utom kullager måste produceras vid de egna verkstäderna, fodrades många års erfarenheter och maskinutbildning för motortillverkning och tillverkning av växellådor jämte övriga detaljer. För motorns konstruktion och tillverkning kunde den pågående produktionen av tändkulemotorer utnyttjas. Växellådan, utväxlings- och styrningsdetaljer var ganska lika motsvarande detaljer till självgående ånglokomobiler och ångvältar.

Den första Munktellstraktorn ersattes tämligen snart av en nu typ och den successivt ökande mekaniseringen inom jordbruket ställde ständigt krav på nya traktortyper och förbättrade konstruktioner. Mellan den första typen och den traktor, som idag går ut från fabriken, ligger därför ett ganska stort antal typer, var och en representerande sin tidsperiod i utvecklingen. Det är märkligt men lätt förklarligt, att de största typändringarna sammanfalla med förändringarna inom firman.

Under Munktells Mek. Verkstads Aktiebolags arbetsår kännetecknades traktortyperna

först av mycket stora och tunga typer, senare av en något mindre typ, men ändock avsevärt tyngre än dåvarande amerikanska traktorer av motsvarande styrka.

Vid firmans övergång till AB Bolinder-Munktell kom lättare och modernare typer, dock med bibehållande av tändkulemotorn.

Dotterbolaget Bolinder-Munktell i Volvo-koncernen kom till sist med den fullt moderna dieseltraktorn, tillverkning i stora serier efter högt drivna arbetsmetoder, utbyggd försäljnings- och serviceorganisation, vilket tillsammans åstadkommit en tidigare oanad framgång för Munktellstraktorn.

Av följande beskrivning av de olika typerna, där det angivna årtalet gäller tillverkning av första traktorn av varje ny typ, framgår att ändringar och förbättringar i flera fall är beroende på konkurrensen med amerikanska fabrikat, men även av läget inom jordbruket, utvecklingen inom motorområdet och moderniseringen av verkstadens maskinpark.

<u>År 1913.</u>	<u>Munktells 30-40 hk. motortraktor.</u>		
Motor:	2cylindrig vertikal tändkulemotor		
	normal effekt, hk.	30	
	maximal " , "	40	
	varvtal per minut	550	
Traktor:	3 körhastigheter fram:	km per tim.	2,8-3, 6-
	4,4		
	1 " back, " " "	3,6	
	total längd	mm	5780
	" bredd	"	2300
	" höjd	"	3400
	vikt med fylld behållare	kg	8300

Tillverkat under åren 1913-1915 antal 30 st.

Det mest utmärkande för den första Munktellstraktorn var dess storlek och särskilt hjulens stora dimensioner. Vidare traktorns höga vikt och de låga hastigheterna.

Motorn var en 2-cylindrig tändkulemotor med vatteninsprutning, konstruerad efter den tidens senaste framsteg inom detta område. Bränsleinsprutningen reglerades av en centrifugalregulator, som ökade eller minskade bränslepumparnas slaglängd i förhållande till belastningen. Upp till normal belastning arbetade motorn utan vatteninsprutning, men vid överbelastning måste temperaturen i tändkulan regleras genom insprutning av vatten, vilket skedde medelst en pump för varje tändkula. Pumparna påverkades av stänger från en excenterskiva, men pumpslagens storlek och den insprutade vattenmängden måste regleras för hand.

Traktorns ram bildades av två stålbalkar sammanbundna genom stagjärn. På ramen monterades motor, växellåda och kylare jämte alla övriga detaljer för drivning och styrning.

Drivhjulen hade slirskydd av plastjärn. Vid torr väderlek var dragförmågan ganska bra men vid minsta fuktighet var slirningen ett svårt problem.

Förarplatsen bestod av en plattform över bakaxeln, mellan drivhjulen. Föraren måste alltid stå för att klara bromsning, växling och styrning samt dessutom regleringen av motorns vatteninsprutning. Styrningen fordrade ständig uppmärksamhet under plöjning på grund av att alla hjulen gick på den oplöjda marken. Det var svårt för föraren att samtidigt sköta plogen och om upprepade stoppar skulle undvikas var det lämpligast med en särskild man på plogen.

Fel! Okänt växelargument.

År 1916      Munktells 20-14 hk. motortraktor.  
Motor:        1-cylindrig liggande tändkulemotor  
normal effekt, hk                    20  
maximal "                            24  
varvtal per minut                    400

Traktor:      2 körhastigheter fram, km per tim            2,7-3,4  
1        "    back " " "    2,7  
total längd    "    3800  
"    bredd    "    1850  
"    höjd    "    2550  
"    vikt med fyllda behållare kg                    4200

Tillverkat under åren 1916-1920 antal ca 300 st.

Första världskriget hade pågått i något över ett år, varför tillgången på arbetare inom jordbruket icke var lika god som tidigare. Utom vid de stora godsens fanns nu ett intresse för traktordrift vid egendomar på 300-400 tunnland. En början till den allmänna mekaniseringen inom jordbruket kunde märkas. Munktells 30-40 hk. traktor var dock på grund av skiftesindelningen på dessa egendomar för stor och ansågs också för dyr. Därför ersattes denna typ med 20-24 hk. traktor.

Även denna traktor var ganska stor och tung, men vägde dock icke mera än ca. hälften så mycket som sin föregångare. Det utmärkande var i övrigt att den hade endast två hastigheter fram, alltså ingen transporthastighet. Den var avsedd för 3-skärig plog, vilket var lämpligare på små skiften än 4- eller 5-skärig.

Motorn var en 1-cylindrig, liggande tändkulemotor. Bränsleinsprutningen reglerades liksom tidigare av en centrifugalregulator, alltså utan vatteninsprutning. Det var ett stort steg framåt för tändkulemotorn, och den fordrade efter starten ingen tillsyn eller omställning för varierande belastningar. Motorn var därför synnerligen lämplig för stationär drift och användes i många år efter att traktorn som omodern

blivit utslagen för jordbearbetning, till drift av tröskverk och stenkrossar.

Traktorns ram bildades liksom för föregående typ av två stålbalkar sammanbundna med stagjärn. På ramen monterades motor, växellåda och kylare jämte alla övriga detaljer för drivning och styrning.

Drivhjulens slirskydd var antingen gjutna klotsar eller vinkeljärn. De gjutna klotsarna var alldeles odugliga vid fuktig väderlek. Vinkeljärnen klarade sig bättre, men slirningen under höstplöjningarna var alltid det stora problemet. Många experiment utfördes med olika slirskydd, dock utan något effektivt resultat.

Traktorn var ganska lätt att köra och förarplatsen var utrustad med sits, varför föraren icke behövde stå under arbetet. Vid plöjning gick alla hjulen på den oplöjda marken, varför styrningen under detta arbete fordrade ständig uppmärksamhet. Den 3-skäriga plogen manövrerades från förarplatsen och fordrade ingen extra man till hjälp.

År 1921.      Munktells traktor, typ 22 hk.  
Motor:        2-cylindrig, vertikal tändkulemotor

Fel! Okänt växelargument.

normal effekt, hk. 22  
maximal " " 26  
varvtal per minut 700

Traktor: 3 körhastigheter fram, km per tim. 3,1-4, 1-  
7,2  
1 " back, " " " 2,4  
total längd mm 2800  
" bredd " 1750  
höjd, utan luftinsugn.rör" 2500  
" vikt med fyllda behållare kg 2390  
Tillverkat under åren 1921-1934: traktorer cirka 1200 st.  
väghyvlar " 500 st.

Av beskrivningarna över Munktells två första traktortyper framgår att principen för deras konstruktion var att en stationär motor, kylare och växellåda monterades på ett ramverk. Kuggväxlarna till traktorens drivhjul var icke inbyggda i växellådan utan endast täckta med plåtkåpor, vilka utgjorde ett dåligt skydd för damm och smuts.

I slutet av första världskriget kom mindre traktorer, byggda efter helt ny princip, i marknaden. Den mest kända var Fordson-traktorn. Ramverkskonstruktionen var slopad och i stället var motor och växellåda sammanbyggda till en traktorkropp, som utgjorde den bärande delen.

Traktor typ 22 hk. var byggd efter denna princip, där det utmärkande var att motorns alla rörliga delar, kopplingen, alla axlar och kugghjul med tillhörande differential var dammfritt inbyggda. Traktorns drivhjul var direkt monterade på de från växellådan utgående bakaxlarna.

Motorn var en 2-cylindrig tändkulemotor med helt inbyggd centrifugalregulator, utan ställbart varvantal. Motorn hade alltså samma varvantal vid tomgång och låg belastning, som vid full belastning. Effekten var från början maximalt 26 hk., men efter några års experiment och ändringar av kolringar, kompressionsrum, bränslespridare och insprutningsvinkel, kunde effekten med bibehållande av samma cylindervolym ökas till maximalt 30 hk. Igångsättning med komprimerad luft från en luftbehållare, som laddades under motorns gång, var en nyhet, likaså införande av luftrenare för insugningsluften.

Traktorn var avsedd för 2-skärig plog och efter hand började nu övriga traktorredskap, såsom harvar av olika slag, vältar o.s.v., komma i marknaden. I jämförelse med de två föregående typerna var denna traktor lätt att köra, särskilt vid plöjning, där de högra hjulen gick i plogfåran. Körhastigheterna var från början 3,1-4,1-7,2 km per timme men ändrades efter några år till 3,5-4,5-5,8. Arbetshastigheterna kunde ökas i samband med ökning av motoreffekten, men transporthastigheten, 7,2 sänktes då det visade sig att skakningarna blev för stora. Gummihjul för jordbrukstraktorer var vid denna tid fullständigt okända.

Slirningen var fortfarande ett problem, men dels är det vid plöjning gynnsammare när högra hjulet går i plogfåran och dels var de kilformiga gripklotsarna, som fortfarande användes till järnhjul, avsevärt bättre än vinkeljärn. Traktorns vikt ökades genom förstärkningar av hjul, kåpor och övriga detaljer till 2580 kg.

Traktor typ 22 hk. användes, efter mindre ändringar av kugghjulen i växellådan, som drivaggregat till Munktells första väghyveltyp, tillverkningsår 1925-1934.

<u>År 1928.</u>	<u>Munktells traktor, typ 30 hk.</u>
Motor:	2-cylindrig, vertikal tändkulemotor normal effekt, hk. 30 maximal " " 36 varvtal per minut 650
Traktor:	3 körhastigheter fram, km per tim. 3,6-4, 8-6,0 1 " " back, " " " 2,7 total längd mm 3050 " bredd " 1900 " höjd, utan luftinsugn.rör mm 2560 " vikt med fyllda behållare kg 3150
Tillverkat under åren 1928-1940:	traktorer cirka 300 st. väghyvlar " 300 st. stationära " 200 st.

Konstruktionen och tillverkningen av de föregående typerna var i första hand påverkad av traktorbehovet inom svenska jordbruket. Så var dock icke fallet med traktor typ 30 hk., utan den var från början en produkt avsedd för export.

Redan för typ 20-24 hk. började arbetet på exportmarknaden och fortsattes hårdare för typ 22 hk. Särskilt Argentina ansågs under åren 1926-1927 för de stora möjligheternas land för traktorexport. Typ 22 hk visade sig vid demonstrationer vara för liten och en traktor för 3-skärig plog var i stället önskvärd.

För att göra tillverkningen så billig som möjligt, bestämdes att den nya traktorn beträffande typen skulle vara lika typ 22 hk. samt att många detaljer som möjligt skulle vara gemensamma med denna. Motorn med tillhörande huvuddetaljer måste givetvis vara större, men växellådan kunde, dels på grund av att bättre material för axlar och kugghjul kommit i marknaden, användas för båda storlekarna.

Motorn var alltså av samma konstruktion som typ 22 hk. De ändringar och förbättringar, som under de första åren blivit utförda på denna storlek, kunde från början föras in. Effekttörningen kom senare för båda storlekarna och blev för 30 hk. från maximalt 36 hk. till 40 hk.

Traktorn var avsedd för 3-skärig plog. Körhastigheten valdes från början i överensstämmelse med de ändrade hastigheterna för typ 22 hk.

Inom det svenska jordbruket således endast ett fåtal av traktor typ 30 hk. Däremot kom den till stor användning inom svensk vägväsen som drivaggregat i Munktells andra väghyveltyp, tillverkningsår 1928-1940, samt för stationär drift av stenkrossaggregat antingen som traktor- eller stationär motor. Traktorerna användes i de fall, där det ofta var fråga om flyttning från en plats till en annan. Först var utrustningen järnhjul med plattjärnslotsar på drivhjulen och senare hjul med massiva gummiringar. År 1937 kom hjul med luftgummiringar och alltså den första Munktellstraktorn med denna utrustning. Det var dock högtrycksringar för vägtransport. Lågtrycksringar för jordbruksdrift kom icke förrän till en annan typ, 2-3 år senare. Vid stationär motor var växellådan ersatt med ett växelhjul för kopplingen till remskiveaxeln. Aggregatet var monterat på ett underrede, som kunde utrustas med axel och hjul för transport med traktor.

<u>År 1935.</u>	<u>Munktellstraktor typ 25 och BM2.</u>
Motor:	2-cylindrig, vertikal tändkulemotor

Fel! Okänt växelargument.

	normal effekt, hk.	28	
	maximal " "	32	
	varvtal per minut	900	
Traktor:	4 körhastigheter fram, km per tim.	3,2-4, 2-5,	
	0-6,2		
	1 " back, " " "	2,5	
	total längd	mm	2870
	" bredd	"	1610
	" höjd, utan luftins. rör. mm		1400
	" ", med luftinsugn. rör. mm		2000
	" vikt med fyllda behållare kg		2100
Tillverkat under åren 1935-1944:	traktorer cirka	1500	st
	väghyvlar "	50	st
	vägvältar "	50	st

De ständigt stigande fordringarna på jordbrukstraktorernas konstruktion och utförande medförde att nya typer kom i marknaden med ganska korta mellanrum. Från Amerika infördes årligen minst en ny modell, alla med fyrtakts förgasarmotorer med högt varvtal, vilket möjliggjorde en lätt konstruktion för hela traktorn. Dessutom infördes på de nya modellerna en del förbättringar för kopplingen och växellådan med bland annat inbyggt kraftuttag för skördemaskiner.

Jämfört med dessa nya traktorer började Munktells traktor typ 22 hk. verka tung och omodern. Det var särskilt kopplings- och växlingsdetaljerna samt kraftuttagets placeringar utanför växellådan, som ej längre fyllde fordringarna på modern konstruktion. Att traktorn var avsevärt billigare i drift än någon annan traktor, att tillverkning var helt svenskt och att service för densamma stod mycket högt var ej tillräckligt i den hårda konkurrensen. Ett förslag förelåg att förbättra konstruktionen och göra traktorn lättare, men detta fick stå tillbaka för konstruktionen av typ 25.

Utmärkande för denna traktor var först och främst att den var avsevärt lättare än typ 22 hk. Motorn hade ställbart varvantal, kopplingen var av enkel torrlamelltyp, växellådan hade fyra körhastigheter fram och inbyggt kraftuttag. Växlings- och styrningsdetaljerna voro även inbyggda i växellådan, spakar och styrratt bekvämt placerade i förhållande till förarplatsen.

Motorn var fortfarande en 2-cylindrig tändkulemotor men av lätt typ med något högra varvantal än för typ 22 hk. Genom att varvantalet var ställbart från förarplatsen kunde varvantalet sänkas under tomgång. I inledningen till denna historik nämndes, att de största typändringarna sammanfaller med ändringarna inom firman och i detta fall blev det Bolinders nya motor typ W-5, som kom till användning för traktordrift.

Traktorn hade två typbeteckningar, typ 25 och BM2. Det första åren var beteckningen typ 25, men detta utnyttjade konkurrenterna på så sätt, att de vid försäljning meddelade kunderna att motorn endast utvecklade 25 hk. För de amerikanska traktorerna användes alltid en typbeteckning, som icke har något samband med motorns effekt. Det var därför nödvändigt att övergå till en liknande beteckning, ett system, som fortfarande följdes för Munktells traktorer.

Under år 1935 utrustades och provades en traktor typ 25 med luftgummiring, s.k. lågtrycksringar. Provingen gick, trots olämpligt mönster på ringarna ganska bra. Det dröjde dock några år innan ringar med lämpligt mönster kunde levereras, och därför tog det sin tid innan traktorägarna var övertygade om gummiringarnas hållbarhet och livslängd. Åren 1939-1940 kan dock betraktas som de verkliga genombrottsåren och de betecknar en ny epok, kanske den allra största för traktorernas användning inom olika områden.

I samband med montering av luftgummiringar ökades traktorernas körhastighet till 3,3-4, 2-6, 2-14,0 km per timme.

<u>År 1940.</u>	<u>Munktells traktor typ BM3.</u>		
Motor:	2-cylindrig, vertikal tänkulemotor		
	normal effekt, hk.		33
	maximal "	40	
	varvantal per minut	1000	
Traktor:	4 körhastigheter fram:		
	med järnhjul km per tim.	3,6-4, 6-5, 4-6,7	
	" luftgummiringar " " "	3,9-5,0, 0-7, 4-	
16,7		total längd	mm 3010
	" bredd	" 1770	
	" höjd utan luftinsugn.rör"	2110	
	" vikt med fyllda behål. kg	2450	
Tillverkat under åren 1940-1944 traktorer cirka 30 st.			

Traktor typ 25 och BM2 hade ett mycket gott anseende som en lämplig traktor för de svenska jordbruket med jordar av medelstyv beskaffenhet. Det finns emellertid egendomar med så styv lerjord, att traktorn endast kunde köras på lägsta växeln med 2-skärig 12" plog. Alltså en mycket låg avverkning. Från dessa egendomar framfördes därför en önskan om en traktor med högre motoreffekt och en del större egendomar hade samma önskan för att kunna använda 3-skärig plog och större harvar på de medelstyva jordarna.

Detta var anledningen till ändring av traktor typ BM2 till BM3. Motorn är densamma för båda typerna och effekten ökades genom att höja varvantalet med 100 varv per minut samt utrusta motorn med toppinsprutning i stället för tidigare fast sidoinsprutning.

Traktorn är lika typ BM2, dock med den skillnaden, att avgasröret är uppåtriktat och gummiringarna för drivhjulen av något större dimensioner.

<u>År 1941.</u>	<u>Munktells traktor typ GBHV-1.</u>		
Motor:	2-cylindrig, vertikal tändkulemotor med		
	gengasutrustning.		
	effekt maximal på remskivan, hk.		36
	" " " motoraxeln, "	38	
	varvantal per minut	1150	
Traktor:	5 körhastigheter fram, km per tim.		
		3,5-4, 6-6,	
		0-7, 0-16	
	1 " " " " "	3,0	
	total längd	mm	3100
	" bredd	"	1800
	" höjd inkl, fläktavl.rör "		2350
	" vikt med fyllda behållare kg		2800

Tillverkat under åren 1944 - 1945, traktorer cirka 600st. Kriget fortsatte och traktorerna i Sverige var fortfarande fullständigt avstängda från flytande bränsle. En förhoppning om fred med övergång till normala förhållanden syntes ännu ganska avlägsen. På grund av de långa militärtjänstgöringarna för bevakning av Sveriges gränser uppstod brist på arbetskraft inom jordbruket, vilket förde med sig ökat behov av mekanisering inom detta område.

Bolinder-Munktell hade under år 1941 tagit upp tillverkningen av skördetröskor och dessa visade sig nu vara till stor hjälp som ersättning för manuellt arbete. Antalet skördetröskor

## Fel! Okänt växelargument.

ökade mycket snabbt, men samtidigt uppstod efterfrågan på en tillräckligt stark traktor för dessa maskiners bogsering och drivning. Munktells traktorer typ BM2 och BM3 med gengasutrustning var för svaga så snart skördeförhållandena blevo något ogynnsamma, och de amerikanska traktorerna förlorade så stor effekt vid övergång till gengasdrift, att de knappast kunde komma ifråga. All import av större utländska traktorer var stoppad.

Det var därför nödvändigt för Bolinder-Munktell att komma fram med en starkare traktor för gengasdrift om skördetrösktillverkningen skulle kunna utvidgas enligt tidigare planer.

Beträffande motorn löstes frågan på så sätt att varvantalet för motorn till BM2 ökades till 1150 per minut, varvid densamma med gengasutrustning och vedgasdrift utvecklade 36 hk. på remskivan.

Samtidigt med uppläggning av denna nya typ planerade AB Volvo, Göteborg, att konstruera och tillverka en traktor av motsvarande storlek, men med fyrtakts förgasarmotor. För att komma upp i större tillverkningsserier med åtföljande lägre tillverkningskostnader träffades en överenskommelse mellan Bolinder-Munktell och Volvo om ett samarbete omfattande tillverkning av en traktortyp, där alla detaljer utom motorerna skulle vara lika. Växellådorna skulle tillverkas av Bolinder-Munktell och övriga detaljer som var lika skulle inköpas gemensamt.

Efter dessa principer tillverkades cirka 600 st. Munktellstraktorer GBMV-1 med vedgasdrift. De flesta av dessa måste, på grund av svårigheter att anskaffa luftgummiringar, levereras med järnhjul. För järnhjulstraktorerna låstes högsta växeln, 16 km per timme, och kom först till användning senare, när järnhjulen kunde bytas ut mot gummihjul.

Så snart flytande bränsle efter krigets slut kom i marknaden, avmonterades gengasutrustning och vedgasaggregat på samtliga traktorer typ GBMV-2. Nytt cylinderlock med tändkylor för oljedrift monterades i stället och traktorn fick därefter typbeteckningen BM20, som är nästa typ i Munktells serie. Beskrivningen för typ BM20 gäller därför för f.d. GBMV-1 efter ändring till oljedrift.

<u>År 1946.</u>	<u>Munktells traktor typ BM20.</u>		
Motor:	2-cylindrig, vertikal tändkulemotor		
	effekt på remskivan, hk.	40	
	varvanvtal per minut	1050	
Traktor:	5 körhastigheter fram, km per tim,	3,2-4, 5-5,	
" 7-6, 7-16			
1 "	back, " " "	2,7	
	total längd	mm	3250
	" bredd	"	1750
	" höjd vid avgasrör	"	1830
	" " " ratten	"	1830
	" vikt med fyllda behållare	kg	2650
Tillverkat under åren 1946-1951, traktorer cirka 3400 st.			

Motiveringen för konstruktion av typ BM20 är angiven under typ GBMV-1. För skördetröskornas bogsering och drift fordrades en traktor som var tillräckligt stark för detta arbete. Man kan göra den reflektionen att Munktells traktorer typ BM2 och BM3 efter återgång till oljedrift hade tillräcklig effekt, men dessa typer lades ned för att förenkla tillverkningen till en enda typ, när



samarbetet med gemensam växellåda för Bolinder-Munktell och Volvo kom till stånd.

De viktigaste fördelarna och förbättringarna för typ BM20 i förhållande till BM2 var: Motorn hade samma dimensioner men högre effekt genom att varvantalet ökades från 900 till 1050 per minut. Av specifikationen framgår att motoreffekten endast anges i effekt på remskivan i stället för tidigare normal och maximal effekt. Motorn var utrustad med elektrisk start bestående av startspiraler inbyggda i tändkulorna samt en startmotor. Startspiraler uppvärmdes med ström från ett batteri och när de kommit upp i tillräckligt hög temperatur kopplades startmotorn in. Anordningen hade tidigare provats på väghyvelmotorer, men det var en nyhet för Munktells traktormotor.

Traktorerna levererades utan undantag med luftgummiringar och kunde bättre utnyttjas för olika arbeten på grund av att växellådan hade 5 hastigheter fram. Utom för det vanliga jordbruksarbetet började traktorerna att i ganska stor utsträckning användas för landsvägstransporter. Detta medförde en önskan om ökning av de båda högsta körhastigheterna och därför ändrades hastigheterna till 3,6-5, 1-6, 4-12, 5-20,5 km per timme.

Traktorns standardutrustning med svängbart drag, effektiva bromsar, elektrisk utrustning med 2 st. strålkastare fram var en avsevärd förbättring och även den extra utrustning, såsom remskiva, kraftuttag, dragjärn och skyddskåpa för skördemaskiner, industridragkrok o.s.v. fyllde bättre de senaste fordringarna.

<u>År 1947.</u>	<u>Munktells traktor typ BM10.</u>	
Motor:	2-cylindrig vertikal tändkulemotor	
	effekt på remskivan, hk.	20
Varvantal per minut	1200	
Traktor:	5 körhastigheter fram, km per tim.	4,0-5, 0-6,
	9-13, 6-20	
	1 " back, " " " 4,0	
	Total längd	mm 2620
	" bredd	" 1660
	" höjd vid avgasrör	" 2300
	" " " ratt	" 1610
	" vikt med fyllda behållare	kg 1300

Tillverkat under åren 1947-1955, traktorer 6400 st.

Mekaniseringen inom det svenska jordbruket visade ingen tendens att sjunka efter krigets slut utan tvärtom ökade traktorbeståndet för varje år. Trots detta började man sätta ifråga om icke behovet av stora traktorer skulle vara fyllt om några år och att efterfrågan i stället skulle komma att gälla en liten traktor för det mindre jordbruket och hjälptraktorer på de stora egendomarna.

Efter undersökningar konstaterades ganska snart att ett verkligt behov förelåg för en liten traktor och det var endast beträffande motorstyrkan som meningarna var delade. Många ansåg att det för försäljning i större utsträckning var nödvändigt att traktorn var enkel och billig, endast -----plog och en motoreffekt på 14-15 hk. Andra återigen hade den bestämda åsikten att motorns effekt skulle vara minst 20 hk. med möjlighet för användning av 2-skärig plog. Plöjningsarbetet är det tyngsta arbetet och även på små brukningsdelar blir avverkningen för liten vid plöjning med 1-skärig plog.

Bolinder-Munktell valde alternativt med den större motorn, vilket senare visade sig vara fullt riktigt.

Det utmärkande för traktor typ BM10 var att frampartiet var mycket smalt, vilket gav föraren en bättre sikt än på någon annan traktor. För att uppnå denna fördel var traktorn icke byggd

efter konventionella principer, utan bränsletanken var placerad i motorkroppen mellan motorn och växellådan. Vidare var kylaren placerad i motorns längdriktning.

Motorn var av samma konstruktion som tändkulemotorerna för de tidigare typerna och liksom för typ BM20 utrustad med elektriska startspiraler och startmotor. Starten var alltså mycket bekväm och vid jämförelse med de små amerikanska traktorerna var bränsleförbrukningen synnerligen låg. I utrustningen ingick en effektiv ljuddämpare av specialkonstruktion.

Traktorn levererades alltid med luftgummiringar. Den var smidig och lättkörd, dels på grund av väl valda arbets- och transporthastigheter samt dels genom att den var utrustad med styrhjulsbromsar, vilka vid behov kunde sammankopplas. Växellådan hade längsgående axlar i motsats till Munktells tidigare typer, där axlarna alltid varit tvärgående. Längsgående axlar ger en smalare växellåda och växling kan ske i längdled vilket är bekvämare. Differentialväxeln var placerad före bakaxlarna, till vilka drivningen överfördes genom kuggväxlar.

I standardutrustningen ingick svängbart drag och 2 strålkastare fram. I den extra utrustningen ingick svängbart drag och 2 strålkastare fram. I den extra utrustningen ingick först och främst hydragisk lyftanordning för plog och övriga redskap. Denna anordning bidrog i hög grad till att öka traktorns användbarhet på mindre skiften. Vidare ingick i extra utrustningen remskiva och kraftuttag.

År 1951. Munktells traktor typ BM21.

Motor:	2-cylindrig vertikal tändkulemotor med	toppinsprutning
effekt på remskivan, hk 43		
	varvtal per minut	1050

Traktor:	5 körhastigheter fram, km per tim. 3,6-5, 1-6,	4-	
12, 5-20			
	1 " back, " "	3,0	
	total längd	mm	3250
	" bredd	"	1820
	" höjd vid avgasrör	"	2870
	" " " ratten	"	1850
	" vikt med fyllda behållare kg		2675

Tillverkat under åren 1951-1953, traktorer 100 st.

Traktor typ BM21 utgjorde ett komplement till typ BM20 och skiljer sig från denna endast genom att motorn är utrustad med toppinsprutning i stället för sidoinsprutning samt att drivhjulens gummiringar var av större dimension. Denna utrustning hade tillkommit för att få en traktor för verkligt tungt arbete och svåra förhållanden. Den var särskilt passande på större jordbruk, skogsterräng samt på styva, leriga och uppblötta marker. Motorn utvecklade med toppinsprutning 40hk på motoraxeln vilket tillsammans med de stora druvhjulen gjorde att dragförmågan blev mycket stor.

En annan fördel med toppinsprutningen var att motorn blev mindre-----

-----

När de sista traktorerna typ BM21 lämnade fabriken är den första avdelningen av

**Fel! Okänt växelargument.**

historien om Munktellstraktorn avslutad. Det är en 40-årig epok som nått sitt slut när tändkulemotorn med sina säregenskaper lämnar plats för dieselmotorn, vilken mera följer det tekniska framåtskridandet beträffande mindre dimensioner och lättare vikt, har bekvämare start och köregenskaper, är allmänt känd, vilket har stor betydelse ur skötsel. och servicesynpunkt.

Historien om Munktellstraktorn är därmed icke avslutad utan det är endast en ny epok som börjat.

Ekilstuna 1956-05-15