

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Technická fakulta

Obor: Obchod a podnikání s technikou

Katedra využití strojů



Bakalářská práce na téma:

Hodnocení současného stavu technického zabezpečení zemědělskou strojovou technikou v porovnání s normativy

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ondřej Kadlec

Autor práce:

Petr Hájek

Praha 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Ondřeje Kadlece a uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal. Další informace mi poskytli vedoucí pracovníci ZD Iváň.

V Praze dne 30.4.2008

.....

Petr Hájek

Poděkování

Tímto bych chtěl rád poděkovat panu Ing. Ondřejovi Kadlecovi, za odbornou pomoc, cenné rady, konzultace a vedení při vypracování mé bakalářské práce.

Také bych rád poděkoval vedoucím pracovníkům ZD Iváň, za jejich čas, ochotu a pomoc, kteří mi poskytli informace pro splnění bakalářské práce.

Abstrakt: Náplní bakalářské práce je zhodnotit stav zemědělské techniky a formulovat návrhy pro její obnovu ve zvoleném podniku. Literární rešerše popisuje stav zemědělské strojové techniky v podmínkách zemědělských podniků na území ČR a důvody, které vedly k jeho nynějšímu nepříznivému stavu. Dále objasňuje současný stav zabezpečení zemědělství mobilní strojovou technikou a plánovaný budoucí rozvoj, s možnostmi finančního krytí. Podrobněji jsou popsány možnosti získání finančních zdrojů pro obnovu parku, stanovení normativů a jejich přenesení do praxe. Druhá část práce je zaměřena na konkrétní zemědělské družstvo, poskytuje informace získané z vybraného podniku, a uvádí jednotlivé návrhy zaměřené především na volbu vhodné zemědělské techniky, jejím zabezpečením a plánem obnovy strojového parku.

Klíčová slova: Normativ, využití strojů, obnova parku, ekonomické podmínky, náklady na provoz.

Summary: The focus of the present thesis is on the condition of agriculture mechanization and on the proposals for its renewal in my chosen company. The literal research explains the condition of agriculture mechanization and reasons which led to its being old-fashioned and out-of-date. It further explains its present security in agriculture and a planned future development with the possibility of its financial covering. The acquiring of financial sources for the renewal of a park with the calculations of normatives and their transfer to reality is mentioned in detail as well. In the empirical part of the thesis a specific agriculture farm is mentioned, the information acquired from the workers and processed into individual proposals is introduced, and agriculture mechanization, its security and the plan of the park renewal are introduced.

Key words: Normative, mechanization use, park renewal, economic conditions, operation expense.

Obsah:

ÚVOD:	1
1. CO ZNAMENAJÍ NORMATIVY?	2
1.1. METODY VÝPOČTU POTŘEBY PARKU STROJŮ	3
1.1.1. Metoda podrobného výpočtu	3
1.1.2 Metoda normativní	4
1.2. ANALÝZA A VÝVOJ STAVU ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY	5
1.3. VÝZKUM AGROCENUS A SOUHRN DAT Z ČS	9
1.4. VÝVOJ DODÁVEK VYBRANÉ ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY	11
1.5. DOPORUČENÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z ANALÝZY	13
1.6. METODY OPTIMALIZACE SEZÓNŇÍHO A ROČNÍHO VYUŽITÍ ZEMĚDĚLSKÉ STROJOVÉ TECHNIKY	15
1.7. METODA OPTIMALIZACE SEZÓNŇÍ A ROČNÍ VÝKONNOSTI JEDNOHO TYPU STROJE PŘI SKLIZNI JEDNÉ PLODINY	15
1.8. VYUŽITÍ ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY V PODMÍNKÁCH TRŽNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	15
1.8.1. Vliv různých forem pořízení stroje a daňových předpisů na výši nákladů	17
1.8.2. Postup při nákupu nových strojů	18
1.8.3. Zjištění výchozích podmínek	19
1.8.4. Volba vhodné technologie výroby a výrobního postupu	19
1.8.5. Volba vhodných typů strojů v soupravách, jejich počtu a výpočet ekonomické efektivity souprav pro různé formy vlastnictví a financování nákupu	20
1.8.6. Prognózování ekonomických účinků nové investice v rámci celého podniku	21
1.8.7. Kalkulace nákladů na provoz stroje	22
1.9. PODPORA INVESTIC DO ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY	27
1.10. BUDOUCNOST DOTACÍ ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY	28
2. CÍL PRÁCE:	29
3. VLASTNÍ PRÁCE:	30
3.1. SEZNÁMENÍ SE ZEMĚDĚLSKÝM DRUŽSTVEM	30
3.2. NÁVRH STRUKTURY ZMĚN PARKU STROJŮ	32
3.2.1. Struktura změn:	33

3.3. PLÁN OBNOVY PARKŮ STROJŮ:	34
4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ:	35
5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	36
5.1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK, TABULEK, GRAFŮ, OBRÁZKŮ A SYMBOLŮ	37

Úvod:

Strojová zemědělská technika má v dnešní době velkou míru uplatnění. Již není možné pracovat v zemědělství pouze pomocí rukou a „koní“. Je třeba náležitě využívat zemědělskou techniku. Aby mohla být zemědělská technika maximálně využívána, slouží k tomuto účelu normativy. Bohužel mnoho zemědělských družstev si není vůbec vědomo, že nějaké tyto normativy existují. Musejí tedy náklady na provoz strojů a jejich využití odhadovat, což má za důsledek nekvalitní, poddimenzované či naddimenzované využívání strojů s následky, jak pro stroj, tak i pro družstvo. Zemědělství je hodně specifickým prodejním oborem, kde je velká konkurence. Po vstupu ČR do EU se tato konkurence ještě zvýšila a nebude-li včas zařízen v družstvech správný strojní park, může to vést k nepříjemným důsledkům pro družstvo.

Zemědělská technika má v ekonomických ukazatelích zemědělského podniku významné místo a rozhodování o tom, kolik strojů a kdy má být pořízeno patří k nejdůležitějším manažerským a strategickým rozhodnutím v podniku, s přihlédnutím, zda se daný stroj využije k daným účelům v plné míře. Tato daná investice by neměla smysl a obnova techniky, případně nákup nové techniky, by přišel jako nerentabilní a mohlo by to vést u daného podniku až k bankrotu, vždyť hlavním charakteristickým rysem zemědělství je jeho nestabilita.

1. Co znamenají normativy?

Normativy jsou souborem výpočtů provozních nákladů strojů. Tyto výsledky byly sestaveny do formy normativů. Tyto rozsáhlé normativy byly sestaveny pomocí aktualizované databáze a programu AGROTEKIS. Normativy jsou podkladem pro hodnocení ekonomiky provozu vlastního strojového parku v zemědělském podniku a pro podporu rozhodování o potřebě a obnově zemědělské techniky. Normativy se dělí na oblasti se zemědělskou a potravinářskou výrobou. Ve své bakalářské práci se budu dále zabývat pouze zemědělskou výrobou, přesněji zemědělskou strojovou technikou. Normativy z oblasti zemědělské techniky a technických služeb jsou především zaměřeny na úsek provozu zemědělské techniky v podmínkách tržního hospodářství. Normativy lze použít ke kalkulacím nákladů, výnosů a zisků z provozu techniky, k tvorbě podnikové strategie a k realizaci technicko-ekonomických úvah při obnově strojů v podniku, proto je normativ potřeby strojů nutno chápat jako vodítko při stanovení skutečné potřeby struktury strojů v podniku. Ta je ovlivněna vždy výrobními podmínkami podniku a typovou skladbou (ročními výkonnostmi) konkrétních typů strojů. Pozornost je zaměřena též na spotřebu energie (nafty) a lidské práce v rostlinné a živočišné výrobě. ^[2]

Hlavními uživateli výsledků jsou řídící pracovníci zemědělského provozu a pracovníci zemědělského poradenského systému. Pro příkladné vysvětlení přikládám tab.1, ve které je znázorněno ideální využití traktoru, tak aby byl optimálně ekonomicky a hospodárně využit. Např.: u kolových traktorů od 60 do 69 kW je doporučené roční využití 1400 hodin při znázorněných fixních a variabilních provozních nákladech v korunách za jednotku.

Tab. 1 Technicko-ekonomické normativy

Poř. č.	Druh nebo třída strojů						Provozní náklady na stroj			
	Pořizovací cena (Kč) bez DPH	Měrná cena (Kč/jednotku technol. parametru)	Roční využití doporučené		Hodin. výkon. MJ/h	Doba odpisu (rok)	Fixní Kč/MJ	Varibilní Kč/MJ	Celkové Kč/MJ	MJ
			h/r	MJ/r						
1	Traktory kolové 30-39 kW									
	530000	13590 Kč/kW	1000	-	-	6	90	225	315	h
	889000	24027 Kč/kW	1000	-	-	6	150	185	335	
2	Traktory kolové 40-49 kW									
	601000	12521 Kč/kW	1200	-	-	6	85	265	350	h
	1117000	23271 Kč/kW	1200	-	-	6	160	285	445	
3	Traktory kolové 50-59 kW									
	641000	11246 Kč/kW	1200	-	-	6	90	310	400	h
	1347000	24491 Kč/kW	1200	-	-	6	190	305	495	
4	Traktory kolové 60-69 kW									
	675000	11250 Kč/kW	1400	-	-	6	85	350	435	h
	1480000	22424 Kč/kW	1400	-	-	6	180	365	545	

Zdroj: www.vuzt.cz

1.1. Metody výpočtu potřeby parku strojů

Pro vhodné určení potřeb strojového parku se používají především dvě metody výpočtů:

- Metoda podrobného výpočtu.
- Metoda normativní.

1.1.1. Metoda podrobného výpočtu

Cílem metody je vhodnou úrovní mechanizace dosáhnout co největšího hospodářského přínosu pro zemědělský podnik. Lze mu vyhovět, dosažením maximální produkce, kde může strojová technika napomáhat k vykonání všech operací s přísným dodržováním agrotechnických požadavků na kvalitu a splněním agrotechnických lhůt. ^[3]

1.1.2. Metoda normativní

Základem každé normativní metody je číselné vyjádření vztahu potřeby určitého druhu mechanizačního prostředku k některému faktoru. Ale při určování jejich potřeby metodou podrobného výpočtu lze postihnout nejvýše 60 až 75% tohoto sortimentu. Proto bylo třeba vyvinout doplňující metodu, která by překlenula vzniklou mezeru.

Normativním ukazatelem se rozumí číselné vyjádření vztahu určitého faktoru k faktoru jinému, jako je například vztah mezi počtem mechanizačních prostředků určitého druhu a výměrou plodiny. Dále lze vyjádřit vztahy mezi počtem strojů a dalšími ukazateli, například počtem pracovních sil apod. ^[4]

Přednosti normativní metody: ^[4]

- Umožňuje provést výpočet velmi rychle (po shromáždění výchozích podkladů zhruba za 2 pracovní dny).
- Není příliš náročná na podklady.
- Nevyžaduje přílišné finanční podklady.

1.2. Analýza a vývoj stavu zemědělské techniky

Druh stroje	1980	1990	1995	1999
Traktory	101465	101722	90443	79304
Skřízecí mlátičky	12337	14793	14592	12836
Skřízecí řezačky	14927	11319	9308	6467
Skřízeče brambor	3662	3529	4420	3524
zdroj www.czso.cz				

Počty většiny druhů zemědělských strojů mají od roku 1989 klesající tendenci, viz. tab.2. Hlavními důvody tohoto vývoje bylo vedle poklesu zemědělské

výroby i nižší investiční schopnost zemědělských podniků. Lze však usuzovat, že v řadě oblastí byla již před rokem 1990 potřeba strojů naplněna (z hlediska jejich počtu) a při postupné obnově novou výkonnější technikou nutně dochází k poklesu počtu strojů. ^[5]

Struktura vybavení podniků zemědělskou technikou se začala v období (od r. 1990) výrazněji měnit. Zemědělské podniky se vybavovaly především výkonnými traktory, sklízecími mlátičkami, novou technikou na zpracování půdy a technikou na založení a ošetřování porostu. Přesto je třeba konstatovat, že hlavním problémem v oblasti technického zajištění zemědělské výroby, bylo tempo obnovy strojů a zařízení.^[6] Zemědělské podniky neměly dostatek vlastního kapitálu pro investice (hlavními zdroji jsou odpisy a zisk po zdanění) a jen obtížně získávaly přístup k cizímu kapitálu. Dnes je tento důsledek alespoň trochu zmírněn podpůrnými fondy. Důsledkem toho je v dnešní době nepříznivá věková struktura strojového parku, která byla již v roce 1999 velmi nedostačující. Tímto se prohlubuje stárnutí strojového parku, které pokračuje do dnešní doby. To má negativní vliv na udržování provozní spolehlivosti strojů, ekonomiku provozu strojů, ekologii a ve svých důsledcích i na ekonomiku výroby, ekonomickou stabilitu zemědělského podniku a konkurenceschopnost zemědělského podniku.^[5] Přesněji vylíčená věková struktura ČR je uvedena v tab.3.

Z tabulky 3 je možné zjistit, v jakém stavu byla technika v roce 1999, je zřejmé že byla zastaralá, vždyť jakoukoliv zemědělskou technikou s dobou používání nad 8 let je nutné v podmínkách českých zemědělských podniků musíme považovat za morálně i fyzicky staré a opotřebené. Z tabulky můžeme vyčíst, že stáří zemědělské techniky bylo až na určitou zemědělskou techniku věkově neuspokojivé. Jestliže 88% všech traktorů je starších 8 let, je tento stav neuspokojivý a je nutné s tímto stavem něco udělat.

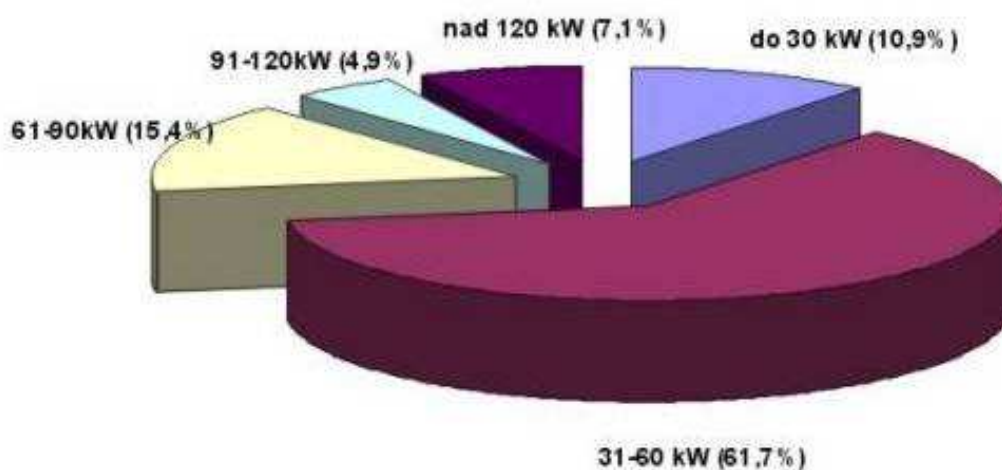
Tab.3 Vybavení zemědělských podniků technikou, stav k 1.2.1999

Druh stroje	Počet celkem	- z toho		Počet strojů na 1000 ha z.p. - podle velikosti podniku				
		do 8 let	nad 8 let	ČR celkem	do 20 ha	21 - 300 ha	301 - 1000 ha	nad 1000 ha
	(ks)	%	%	ks	ks	ks	ks	ks
Traktory a malotraktory celkem	79304	12,0	88,0	23,20	122,50	40,76	17,36	16,13
- z toho - do 30 kW	8648	10,2	89,8	1,20	15,38	3,34	2,12	1,47
- 31 až 60 kW	48895	8,3	91,7	14,30	70,31	24,23	10,00	10,64
- 61 až 90 kW	12201	15,5	84,5	3,57	16,11	7,88	3,09	2,20
- 91 až 120 kW	3911	23,6	76,4	1,14	0,31	1,79	1,42	0,98
- nad 121 kW	5649	31,6	68,4	1,65	1,28	1,43	2,01	1,60
Sklízecí mlátičky	12836	12,1	87,9	3,74	19,11	8,77	2,96	2,18
Samojízdné řezačky	6467	11,0	89,0	1,88	3,89	3,08	2,01	1,51
Nákladní automobily celkem	14354	7,1	92,9	4,18	5,86	3,73	3,49	4,39
Nákladní automobily fekální	1389	2,1	97,9	0,40	0,83	0,66	0,35	0,35
Pluhy jednostranné celkem	23880	14,6	85,4	6,96	64,46	15,16	4,42	2,99
- z toho 5 a více radličné	8952	6,6	93,4	2,61	4,85	4,75	2,81	2,01
Pluhy oboustranné celkem	5888	65,1	34,9	1,72	10,92	5,26	1,15	0,72
- z toho 5 a více radličné	1908	83,7	16,3	0,56	0,52	0,57	0,69	0,51
Secí stroje řádkové	15408	21,8	78,2	4,49	38,96	11,75	2,62	1,78
Secí kombinace	2175	85,9	14,1	0,63	0,56	1,22	0,81	0,47
Rozmetadla TPH traktorová	12421	33,8	66,2	3,62	23,29	10,88	2,39	1,54
Rozmetadla hnoje traktorová	10238	16,8	83,2	2,98	19,48	7,06	2,28	1,51
Postřikovače	8622	44,0	56,0	2,51	19,50	7,44	1,60	0,92
Přívěsy traktorové celkem	63045	5,5	94,5	18,37	78,34	30,84	13,74	14,13
- z toho do 5 t	20 598	5,2	94,8	6,00	49,01	12,06	3,13	3,36
Návěsy traktorové celkem	7599	15,4	84,6	2,21	8,97	4,13	1,90	1,57

Z tabulky také vyplývá zajímavý údaj. Je nutné si všimnout, že s přibývajícím výkonem traktorů od 61 kW se stávají traktory jako důležitého zemědělského stroje omlazuje. Je tedy příznivé zjištění, že zemědělci opravdu obnovují svůj traktorový park, či nakupují novou techniku, ve vyšších výkonových řadách, ale bohužel v pomalém tempu.

Ve struktuře zemědělské techniky převažovaly traktory nižších výkonových tříd, viz graf 1. Od dané doby se reprodukce traktorů (dodávky nových strojů) orientuje především do oblastí vyšších výkonových tříd a dochází tedy postupně k zlepšování struktury traktorového parku.^[7] Jako hlavní důvody těchto nákupů bych uvedl vyšší výkonnost a větší možnost využití a napojení náročnějších a modernějších strojů na zpracovávání půdy, setí a sklizně.

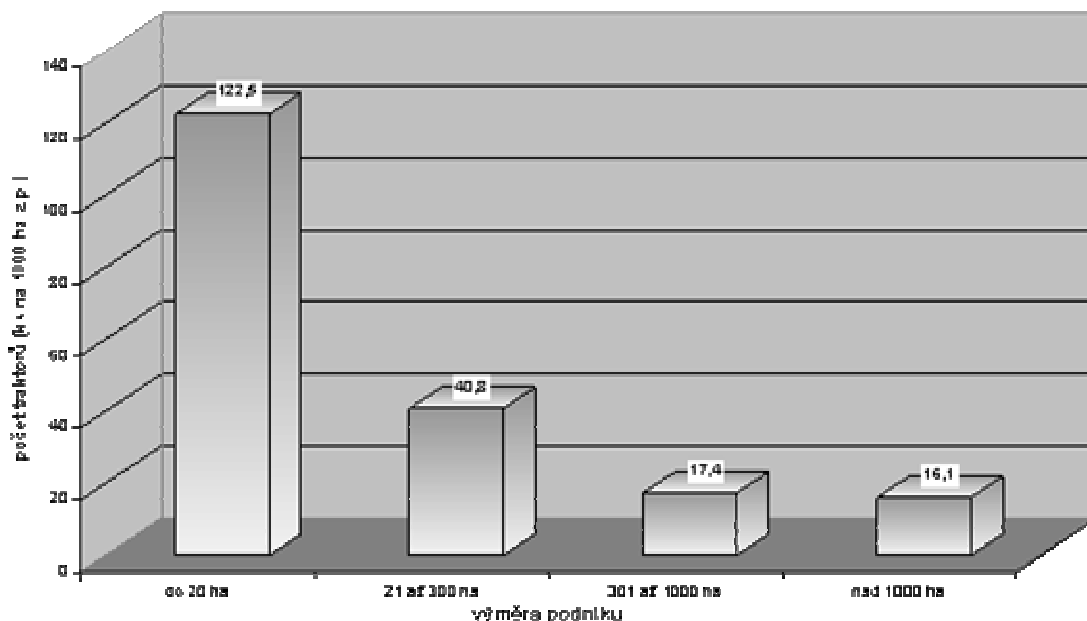
Graf 1 Struktura traktorového parku v ČR v roce 1999



Zdroj: www.czso.cz

Je také zřejmý vliv velikosti zemědělského podniku na potřebu a obnovu strojů, např. u traktorů je průměrný počet v České republice 23,2 traktoru na 1000 ha zemědělské půdy. V závislosti na výměře zemědělského podniku se počty strojů významně liší. Průměrný počet traktorů v závislosti na velikosti zemědělského podniku je zobrazen v grafu 1.

Graf 2 Počet traktorů na velikosti ZD



zdroj: www.czso.cz

Dnes je stále v zemědělských podnicích velké množství traktorů o výkonu do 60 kW, které tvoří určitou výkonovou a fyzickou rezervu "pro případ potřeby", i když jsou jen minimálně využívány. Jejich práci v dnešní době nahrazuje výrazně nižší počet výkonných traktorů. Na rozdíl od zvyklostí z období před rokem 1989 (Do roku 1989 se pohyboval celkový počet traktorů v zemědělství okolo 100 tis.ks a průměrné roční dodávky kolem 5 tis.ks.), které vycházely z jednotné struktury zemědělských podniků, bude nutné uvažovat, že traktory budou v průběhu své životnosti postupně přecházet do vlastnictví menších a ekonomicky slabších podniků. V těchto malých podnicích jsou i nadále používány i velmi staré traktory nad 25 let. Z toho vyplývá, že potřeba nových traktorů by mohla dosáhnout asi 3 - 4 % dnešních stavů (tj. 2 až 3 tisíc traktorů ročně) při současném přesunu obnovy k vyšším výkonovým kategoriím.^[7] V současné době se dodávky traktorů pohybují jen okolo 1 tis.ks. ročně. I při očekávaném poklesu celkového počtu traktorů, dochází ke stárnutí traktorového parku, jehož průměrné stáří se podle odhadu blíží 12 rokům.

1.3. Výzkum Agrocenzus a souhrn dat z ČSU

Tab.4 Výsledky Agrocenzusu 2000 a Strukturálního zemědělského šetření v zemědělství v roce 2003

Stroje a zařízení v zemědělství (stav k 30. 9.2006)		2000	2003	2005
Stroje a zařízení				
Traktory (kolové, pásové) a malotraktory		94 607	91 648	87 039
v tom:	do 39 kW	24 440	22 367	17 617
	40 až 59 kW	45 058	37 376	33 089
	60 až 99 kW	15 970	21 184	24 288
	100 a více kW	9 139	10 721	12 045
Pluhy traktorové		34 563	34 153	32 408
Stroje na zpracování půdy		26 560	28 526	30 077
Žací stroje		23 554	25 010	26 162
Skřížecí mlátičky		12 785	12 060	11 606
Skřížeče brambor		6 875	6 659	6 196
Skřížeče řepy kombinované		751	630	521
Rozmetadla tuhých a průmyslových hnojiv		12 317	12 321	12 211
Rozmetadla hnoje a kompostu		13 566	13 303	12 830
Samostatné dojírny		1 240	1 410	1 549
Zavlažovací zařízení		3 248	7 844	3 606
Osobní počítače		13 241	16 668	21 712
z toho napojené na internet		2 244	4 339	8 736

zdroj: www.czso.cz

Z výsledků měření v tabulce 4 je možné vyčíst, jaká je v posledních letech struktura zemědělské techniky a její budoucí předpokládaná obnova. Počet všech traktorů se v posledních letech snižuje. V porovnání mezi roky 2000 až 2005 je to přesně o 8%, i přes nákup nových traktorů. To je vidět již z tabulky 1, kde je možné zjistit tuto snižující se tendenci. Z přesnějších údajů o výkonnostních třídách jednotlivých traktorů lze snadno vyčíst, jaká jsou přesná čísla a stavy. U málo výkonných traktorů do 39 kW je trend snižování stavů patrný nejvíce, v porovnání počtů traktorů mezi lety 2000/2005 je to 28%. Toto číslo je nepříznivé, ale jistě ne neočekávané. Hlavním důvodem je stáří těchto traktorů a malé tendence nákupu a obnovy. U traktorů mezi 40 – 59 kW je toto meziroční snížení traktorů o něco nižší, jenom 26,5%, což naznačuje, že lidé od těchto nízko výkonných traktorů upouštějí. Z tabulky 3, kde jsem dělal přehled stáří traktorů, je patrné, že obnova těchto traktorů nebude pokračovat v přijatelné výši. Dá se shrnout,

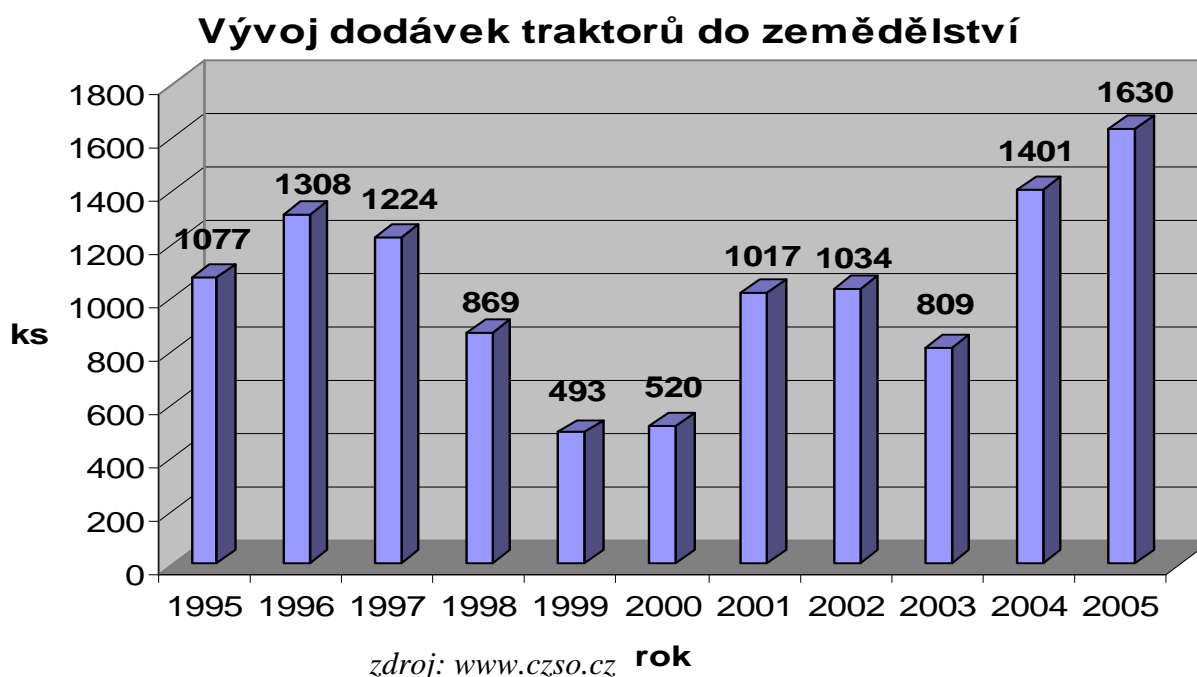
že se od nízko výkonných traktorů upouští na úkor výkonných traktorů. Přesto je rychlost obnovy traktorů velmi pomalá.

Budeme-li dále sledovat meziroční indexy u traktorů nad 60 kW, jsou tyto údaje již jenom příznivé. Počet pořízených traktorů byl vyšší, než počet vyřazených traktorů. U traktorů od 60 do 99 kW byl tento meziroční nárůst mezi roky 2000/2005 52% a u traktorů nad 100 kW je nárůst nových pořízených strojů 31%. Z těchto statistik je zřejmé, do jakých typů traktorů nejvíce zemědělci investují a od kterých typů traktorů upouštějí. Upouštějí od traktorů do 60 kW, kde tyto traktory přestávají být výkonnostně dostačující. Začínají být technicky zastaralé a opotřebené. Je zajímavé, že při klesajících celkových stavech, je kladen důraz na obměny traktorů o výkonnosti vyšší než 60 kW. Je to zapříčiněno traktory, které jsou již plně multifunkční, s výstupními hřídeli v přední a zadní části traktoru, tak aby utáhli větší a výkonnostně náročné zařízení. V posledních letech se investuje nejvíce do výkonných a moderních traktorů od 60 do 99 kW, které nejvíce motivují zemědělce ke koupi. Cenově příznivé, výkonnostně dostatečné s moderně vybavenou technikou, předurčuje tyto traktory k velkému rozvoji. U traktorů nad 100 kW není tento nárůst tak velký. Tyto traktory jsou cenově dražší, ale přesto budou mít v budoucnosti, v rámci větší mechanizace a automatizace převládající trend v nakupování traktorů. Můžeme tuto tabulku vyhodnotit tak, že do budoucnosti by mělo určitě význam investovat do nejvýkonnějších traktorů a upouštět od malotraktorů a méně výkonnostních modelů, jelikož do výroby se dostávají modernější stroje. Začíná se přikládat větší důraz na lepší zpracovávání půdy, zvětšuje se důraz na správné postupy při orbě, kypření a podmítání. Nesmíme zapomenout na ekologické zemědělství, kde se každoročně zvyšuje objem vypěstovaných plodin a s tím související správná údržba půdy, tedy investic do zemědělských strojů.

1.4. Vývoj dodávek vybrané zemědělské techniky

Pravidelné údaje o inventárních stavech strojů, dodávkách nových strojů a jejich využití zpracovávají Českým statistickým úřadem, ztratily informační kontinuitu v roce 1993.^[7]

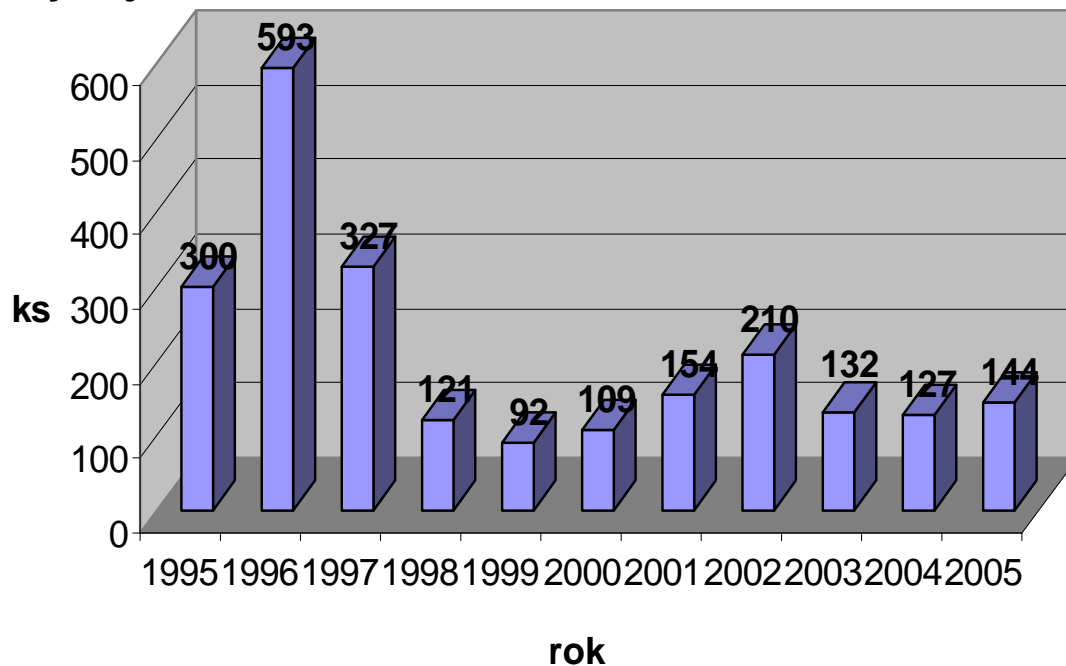
Graf 3 Vývoj dodávek traktorů



Problémy nedostatečné obnovy zemědělské techniky tak v současné době nejsou dostatečně podloženy objektivními statistickými údaji. I přes podporu investic do techniky je tempo obnovy strojů a zařízení pomalé. Průměrné stáří strojového parku se zvyšuje. To má negativní dopady na ekonomiku výroby a konkurenceschopnost zemědělských podniků. Nízké dodávky nové techniky do zemědělství lze alespoň částečně dokumentovat s využitím statistik vedenou Sdružením dovozců a výrobců zemědělské techniky. To lze dokumentovat vývojem dodávek traktorů a sklízecích mlátiček, které jsou graficky uvedeny v grafech 3^[1] a 4^[1]. Např. roční dodávky traktorů činí za posledních 5 let průměrně necelých 1200 ks (cca 1,4 % současného stavu traktorů). Podobná situace je i u sklízecích mlátiček; roční dodávky sklízecích mlátiček činí za posledních 5 let průměrně 153 ks (tj. cca 1,3 % současného stavu sklízecích mlátiček).^[8]

Graf 4 Vývoj dodávek sklízecích mlátiček

Vývoj dodávek sklízecích mlátiček do zemědělství



zdroj: www.czso.cz

Výraznější zlom je patrný po roce 1997, kdy se výrazněji omezila podpora strojních investic se strany PGRLF. Do strojové techniky se před rokem 1989 investovalo kolem 7000 mil.Kč ročně, v současné době okolo 6000 mil. Kč. V hodnotovém vyjádření pokles investic není tak výrazný, ale vzhledem k významnému nárůstu cen strojové techniky, to v řadě případů znamená skutečně výrazné a výhledově i nebezpečné zpomalení tempa obnovy strojů. Po roce 1997 je zřejmý pokles investiční činnosti, ovlivněný mimo jiné i omezením podpor se strany PGRLF.^[7]

V dnešní době zemědělská strojová technika, obor výroby a oprav zemědělských a lesnických strojů (traktory, malotraktory, pluhy, sázecí a sklizňové stroje, dojící systémy) zaznamenal v posledních letech nejdynamičtější vývoj, který je důsledkem řady příznivých vlivů, především zlepšení ekonomické situace v zemědělství po vstupu ČR do EU. Na trhu ČR působí mnoho zahraničních firem, dovážejících zemědělské stroje, které vytvářejí silné konkurenční prostředí v nabídce zemědělské techniky.^[1]

Jak jsem zmiňoval, úroveň technického vybavení zemědělských podniků byla v minulosti a je i v současné době výrazně závislá na státní podpoře investic. V roce 2005 to byly zejména podpory v rámci OP Zemědělství. Vznikla tak příležitost pro zemědělské podnikatelské subjekty obnovit již často morálně i fyzicky amortizovaný strojní park.^[1]

1.5. Doporučení vyplývající z analýzy

Strojová technika má v ekonomických ukazatelích zemědělského podniku významné místo a její obnova, popřípadě koupě nových strojů je pak zvláště důležitým rozhodnutím. Pro racionální řízení obnovy strojového parku je třeba znát řadu provozních údajů o využití strojů, nákladech na provoz a nákladech na udržování provozní spolehlivosti a rovněž o výrobních záměrech podniku. Údaje o stavu, využití, obnově a provozních nákladech jednotlivých strojů se v zemědělských podnicích sledují jen zcela výjimečně. Obnova zemědělské techniky je tedy často poznamenána nedostatkem kvalitních informací pro rozhodování a její řízení bývá často spíše intuitivní.^[7] Při rozhodování o obnově strojového parku je třeba pečlivě zvažovat oblast výroby, která vyžaduje obnovu strojů nejvíce a bude tedy řešena prioritně. Musíme brát v úvahu návaznost nové techniky na ostatní stroje a zařízení i na výhledové výrobní a technologické záměry podniku. Doporučené perspektivní technologické systémy mohou být určitým vodítkem při rozhodování o vhodnosti podpory investice. Vzhledem k výše uvedeným faktorům rozhodování a dále vzhledem k tomu, že technologické požadavky i legislativní podmínky provozu zemědělské techniky se rychle vyvíjí, jeví se vhodné a potřebné doplnit každou žádost o podporu stručným expertním posudkem, který by zhodnotil tyto hlavní aspekty:^[5]

1. Zda technologický systém (stroj, souprava, linka, zařízení) patří do oblasti, kde státní podpora investic je vhodná a potřebná.
2. Zda technologický systém je moderní a perspektivní a je v souladu s platnými technologickými a legislativními podmínkami pro jeho využití v provozu.
3. Zda technologický systém je kapacitně v souladu s podnikatelským záměrem žadatele.

4. Zda žadatelem uváděné využití, přínosy, náklady a návratnost investice jsou reálné.

Součástí expertního posudku dále může být i případné doporučení na náhradu dovozového systému za tuzemský, pokud má srovnatelné technologické vlastnosti. Tuzemské stroje a technologická zařízení mají zpravidla nižší pořizovací ceny a tedy i příznivější ukazatele ekonomické efektivity a návratnosti vynaložených investic. ^[5]

Obnova techniky se dnes často prolíná se zaváděním nových, modernějších technologických postupů výroby. Představuje značné investiční nároky a rovněž vyžaduje vynaložení úsilí na získání potřebného kapitálu. Bez investice se však žádný podnik, který se chce rozvíjet neobejde. Investice může být v podniku zdrojem zisku, ale zároveň též břemenem, které zatěžuje ekonomiku podniku. Nesprávně zaměřená investice může podnik dovést až k bankrotu. ^[5]

Nejen nákup techniky ovlivňuje kvalitu fungování podniku. Důležitou roli hraje samotné používání stroje. Pomocí těchto faktorů lze snížit velkou měrou potřebu investování do zemědělské strojové techniky ^[9]

Faktory ovlivňující používání stroje:

- roční využití stroje,
- podmínky provozu,
- kvalita preventivní údržby,
- používání předepsaných provozních kapalin,
- paliva po celou dobu používání,
- dodržování výměny kapalin.

1.6. Metody optimalizace sezónního a ročního využití zemědělské strojové techniky

V zásadě existují dvě skupiny metod optimalizace sezónního a ročního využití strojů odlišující se složitostí modelu reálného problému: ^[10]

1. Sledování jednoho typu stroje při realizaci jedné pracovní operace.
2. Sledování více typů strojů pro soubor jimi zajišťovaných pracovních operací.

1.7. Metoda optimalizace sezónní a roční výkonnosti jednoho typu stroje při sklizni jedné plodiny

Východiskem k provedení optimalizace sezónní a roční výkonnosti, resp. doby provedení pracovní operace, je průběh celkových jednotkových nákladů, které se skládají z přímých jednotkových nákladů na stroj a z nepřímých jednotkových nákladů, vyjadřujících úbytek tržní produkce v důsledku celkových (biologických a sklizňových) ztrát. Součtem obou složek nákladů vznikne součtová optimální sezónní výkonnost při realizaci sledované pracovní operace. ^[10]

1.8. Využití zemědělské techniky v podmínkách tržního hospodářství.

Využití je možné obecně chápat jako stupeň realizace projektovaných parametrů strojů v konkrétních podmínkách. V podmínkách tržního hospodářství došlo k výraznému nárůstu relací v oblasti cen strojů, což znamenalo až několikanásobný růst pořizovacích cen, ale též rozšíření sortimentu nabízených strojů na trhu, zvýšení jejich technické úrovně, spolehlivosti a funkčnosti. U takových strojů je správný systém vyu-

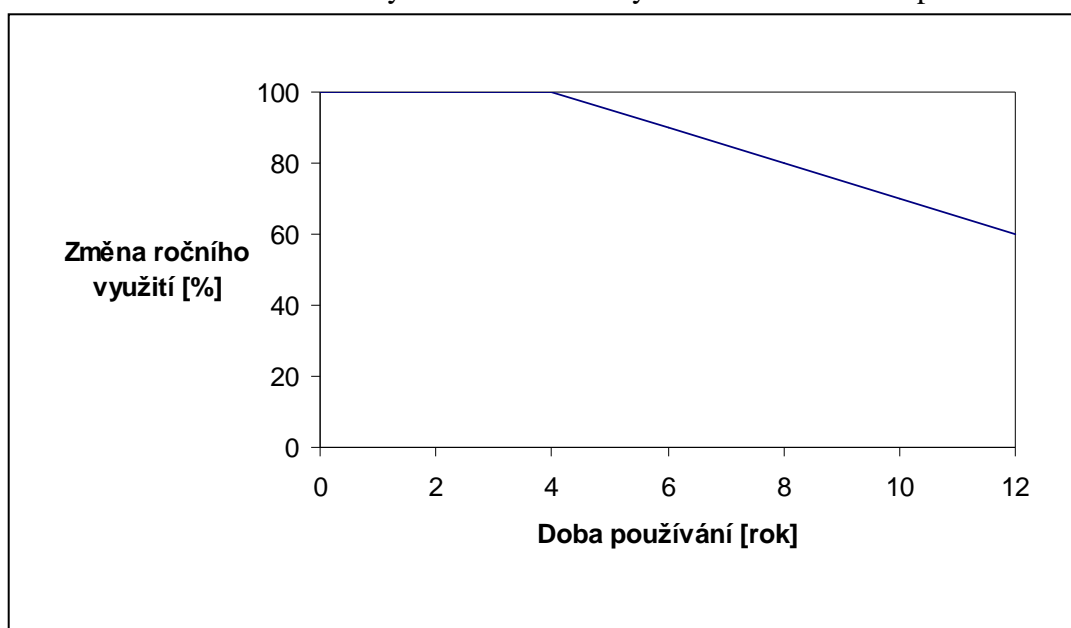
žívání důležitým faktorem, který ovlivňuje efektivnost celé zem. výroby a též konkurenceschopnost podniku na trhu s výrobky a službami.^[10]

Úvahy o správném systému využití zem. techniky úzce souvisí s rozhodováním o formách podnikání se stroji a způsoby pořizování techniky. Při všech těchto úvahách musí být vhodným způsobem analyzovány relevantní marketingové proměnné, mezi které patří:

- technická úroveň a technologická vhodnost,
- výkonnost,
- pořizovací cena a způsoby financování nákupu nového stroje,
- doba používání stroje a změna provozních parametrů v závislosti na čase,
- náklady na provoz, výnos a zisk z provozu strojů,
- cena mechanizované práce na trhu.

Kombinací uvedených marketingových proměnných lze provádět hlavní ekonomické úvahy týkající se pohledu podnikatele s technikou, nebo z pohledu zemědělce při respektování časové omezenosti provedení pracovních operací (optimalizace sezónního a ročního využití s ohledem na faktor včasnosti).^[10]

Graf 5 Změna ročního využití zem. techniky v závislosti na době používání



Výzkumem (Jehlička, Kavka, 1997) bylo prokázáno snižování ročního využití (výkonnosti) strojů v závislosti na době používání. Jak je z grafu 5 patrné, stroje (byly sledovány traktory a sklízecí mlátičky, ale uvedené závislosti platí i pro další typy strojů) jsou v prvních 4-5ti letech využívány přibližně stejně a ve srovnání s vyspělými státy podstatně více (např. v SRN je průměrné využití výkonných traktorů nad 120 kW cca 600 h proti 1500 až 1700 k v ČR). Po překročení hranice pěti let dochází ke snižování roční výkonnosti v důsledku opotřebení stroje. ^[10]

1.8.1. Vliv různých forem pořízení stroje a daňových předpisů na výši nákladů

Podnikatel se zemědělskou technikou má v zásadě tři možnosti, jak pořídit nový stroj:

1. Koupí z vlastních prostředků.
2. Koupí z prostředků získaných úvěrem.
3. Finančním leasingem.

Rozhodování, kterou z forem pořízení má podnikatel zvolit, musí vycházet především z kalkulací nákladů a dále z úvah o vlivu daňových předpisů na výši nákladů na provoz stroje. ^[10]

1. Koupí z vlastních prostředků:

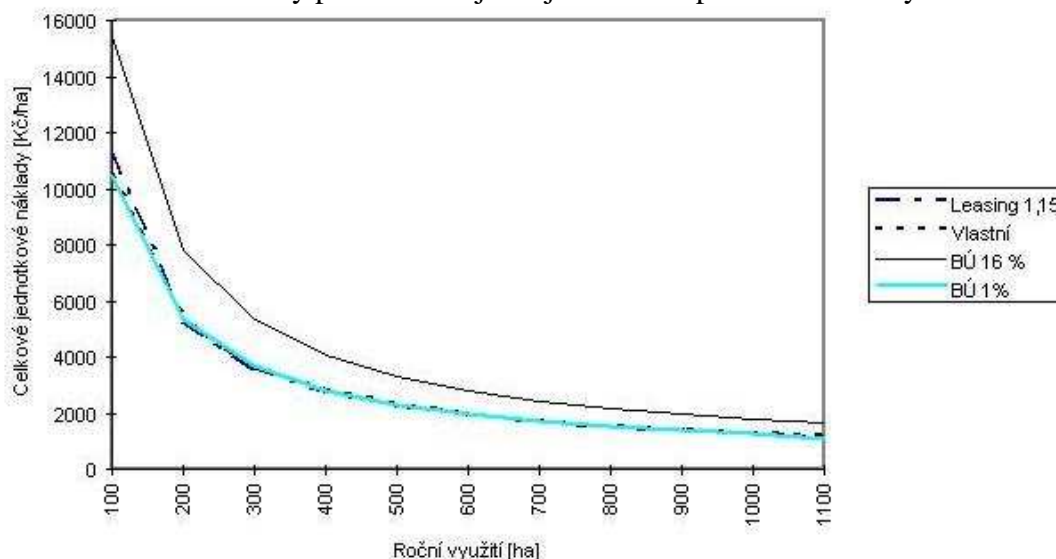
Nejnižší pořizovací cenu docílíme při pořízení stroje za hotové z vlastních prostředků. Zdánlivě by tedy byl tento způsob pořízení nejvýhodnější. Tímto rozhodnutím jsme však nuceni vydat vlastní kapitál a přicházíme tedy o možnost podnikání s tímto kapitálem nebo alespoň o jeho zúročení.

2. Koupí z prostředků získaných úvěrem:

Při pořízení stroje z prostředků získaných úvěrem rozhoduje o výhodnosti úvěru úroková sazba a doba splácení tohoto úvěru. Čím vyšší je úroková sazba, tím nevhodnější je bankovní úvěr, resp. každé procento úrokové sazby bankovního úvěru zvyšuje potřebu minimálního ročního využití o 1,5-2,5 %. Na podporu a zvýšení možnosti tohoto způsobu využívání cizího kapitálu byl v rezortu zemědělství vytvořen Pod-

půrný a garanční rolnický lesnický fond. Doba splácení bankovního úvěru vlastně nepřímo určuje strategii používání stroje v letech splácení tohoto úvěru.

Graf 6 Vliv formy pořízení stroje na jednotkové provozní náklady



3. Finančním leasingem:

Leasing představuje specifickou formu pronájmu. Pronajímatel (leasingová společnost) je investorem, zůstává majitelem předmětu nájmu po celou sjednanou dobu leasingu a po zaplacení poslední splátky přechází vlastnické právo za sjednaných podmínek na nájemce.

Dalším faktor, který významným způsobem ovlivňuje pořizovací cenu stroje a následně ty složky nákladů, ve kterých je pořizovací cena stroje výchozím činitelem, je statut podnikatele z hlediska placení daně z přidané hodnoty. Je-li kupující neplátce DPH, pak pořizovací cena stroje je o DPH vyšší.

1.8.2. Postup při nákupu nových strojů

Metodický postup uvažování při nákupu zemědělské mechanizace lze s ohledem na dříve citované souvislosti rozdělit do čtyř fází: ^[10]

1. Zjištění výchozích podmínek.
2. Volba vhodné technologie výroby a výrobního postupu.

3. Volba vhodných typů strojů v soupravách a jejich počtu a výpočet ekonomické efektivity souprav pro různé formy vlastnictví a financování nákupu.
4. Prognózování ekonomických účinků nové investice v rámci celého podniku.

1.8.3. Zjištění výchozích podmínek

Výchozími podmínkami pro nákup zemědělských strojů je stávající a perspektivní struktura výroby opřena o marketingovou studii prodeje výrobků a mechanizovaných služeb, používané výrobní (technologické a pracovní) postupy, vybavenost podniku stávající strojovou technikou a pracovními silami a výrobní výsledky podniku. Posouzením výchozích výrobních faktorů lze dospět k definování předpokládaného rozsahu uplatnění zemědělské techniky v průběhu roku a zjištění realizačních cen mechanizovaných prací v okruhu zemědělského podniku nebo podnikatele poskytujícího služby mechanizovaných prací. V této fázi je též žádoucí posoudit technologickou a technickou úroveň stávajícího parku strojů v kontextu s trendy v oblasti technologie a techniky.^[10]

1.8.4. Volba vhodné technologie výroby a výrobního postupu

Volbou vhodné technologie výroby podnikatel vždy rozhoduje o úrovni zajištění výrobních postupů v delším časovém horizontu. Protože volba technologie a výrobního resp. pracovního postupu se zpravidla kryje s typovou řadou strojů, již v této fázi je žádoucí rozhodovat o typových reprezentantech strojů přicházejících v úvahu k zajištění buď celého, nebo určitého úseku výrobního postupu. Budoucí časový horizont využívání strojů vyplývá pak z celkové strategie podnikatele v oblasti strojové techniky. Tato strategie je buď zaměřena na využívání strojů po kratší dobu (3-4 roky) a jejich zpětný odprodej, nebo využívání strojů po dobu delší než je předepsaná doba odepisování (8 a více let)- První strategie znamená vyšší roční využití strojů (cca o 20-30 % proti využití minimálnímu) s relativně menšími nároky na opravárenské kapacity a druhá strategie znamená opak.^[10]

1.8.5. Volba vhodných typů strojů v soupravách, jejich počtu a výpočet ekonomické efektivity souprav pro různé formy vlastnictví a financování nákupu

Variant nákupů může být značné množství, neboť každou uvažovanou variantu typu stroje charakterizovanou pořizovací cenou, výkonností a dalšími technicko-ekonomickými parametry lze realizovat již uvedenými formami financování, nebo lze práce zajistit službou nebo pronájem.^[10]

K posouzení vhodnosti výše uvedených variant lze využít některé z metod multikriteriálního porovnání variant, přičemž za kritéria lze obecně považovat:

- náklady na provoz soupravy s vahou cca 70% ze všech zvolených kritérií porovnání,
- rozdílové náklady nebo výnosy způsobené technologickou výhodností,
- měrné investiční náklady (pořizovací cena stroje dělená prognózovanou výkonností za dobu používání) s vahou cca 10 %,
- subjektivní kritérium vhodnosti (např. vybavení kabiny, úroveň servisu apod.) s vahou cca 10 %.

Současně s výpočtem uvedených kritérií je vhodné provést výpočet minimální roční výkonnosti pro každou variantu výpočtu:

- minimální roční využití stroje je z pohledu ekonomické teorie bodem zvratu, určujícím výhodnost pořízení stroje proti zajištění prací jinou podnikatelskou formou (službami nebo pronájemem) $rZ_s(t) = rV_s(t) - rN_s(t) = 0$ kde

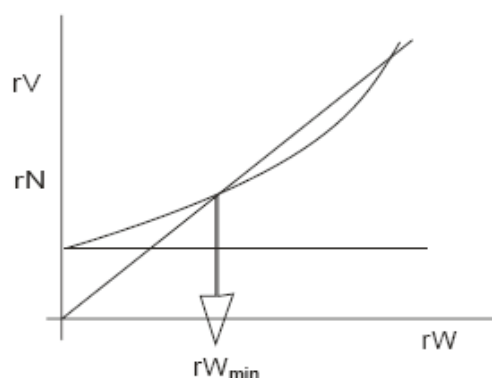
$$rZ_s(t) - \text{roční zisk z provozu stroje [Kč.rok}^{-1}]$$

$$rV_s(t) - \text{roční výnosy z provozu stroje [Kč.rok}^{-1}]$$

$$rN_s(t) - \text{roční náklady na provoz stroje [Kč.rok}^{-1}]$$

$$\text{minimální roční využití: } rW_{\min}(t) = \frac{rN_f(t)}{C_p - jN_v}$$

Graf 7 Grafické zobrazení roční minimální výkonnosti stroje



$rW_{\min}(t)$ - roční využití stroje [ha.rok^{-1}]

$rN_f(t)$ – roční fixní náklady [Kč.rok^{-1}]

C_p – celkové jednotkové náklady [Kč.ha^{-1}]

jN_v – jednotkové variabilní náklady [Kč.ha^{-1}]

Tento velice důležitý ukazatel informuje podnikatele, jakou musí mít minimální příležitost k práci, aby provoz stroje, resp. soupravy byl ekonomicky výhodnější než zajištění práce jinou formou podnikání (zejména formou služeb). Podmínkou je vždy dostatečná příležitost k práci a technické možnosti nakupovaného stroje, resp. soupravy. Je-li příležitost k práci ve vlastním podniku nedostatečná, je nutné využít stroj za pomoci některé z nadpodnikových forem využívání, tj. především poskytováním mechanizovaných služeb pro cizí. Není-li dostatečná příležitost k práci, musí být zvažován jiný, levnější typ stroje nebo jiná forma financování nebo zajištění prací. ^[10]

1.8.6. Prognózování ekonomických účinků nové investice v rámci celého podniku

Někdy je třeba pořídit stroj, který nevykazuje samostatně žádoucí ekonomickou efektivnost, ovšem v kontextu celého výrobního postupu je žádoucí a má výsledný ekonomický efekt (např. sběrač kamene v lince na sklizeň brambor na kamenitých půdách). Proto je potřeba provést vyhodnocení účinků nové investice z pohledu celého výrobního postupu včetně realizační fáze na úrovni podniku. Každý podnikatelský záměr musí být pro zvolený časový horizont opatřen:

- bilancí aktiv a pasiv,
- výpočtem příjmů a výdajů (formou výkazu zisku nebo ztráty),
- tokem finanční hotovosti,

1.8.7. Kalkulace nákladů na provoz stroje

Náklady na provoz strojů mají dvě základní složky, fixní a variabilní, přičemž pro sledování nákladů fixních je výchozí vyjádření na jednotku zpracované plochy, množství nebo hodinu práce.

$$rN_s(t) = rN_f(t) + jN_v(t) \cdot rW(t) \quad [\text{Kč.rok}^{-1}]$$

$$jN_s = \frac{rN_f(t)}{rW_t} + jN_v \quad [\text{Kč.ha}^{-1}]$$

kde: $rN_s(t)$ – roční celkové náklady

$rN_f(t)$ – roční náklady fixní

$jN_v(t)$ – jednotkové náklady variabilní

$rW(t)$ – roční využití stroje

$jN_s(t)$ – roční náklady jednotkové

Roční náklady fixní:

Sestávají z nákladů na amortizaci, nákladů na zúročení, nákladů na garážování, pojištění a daně. Tyto náklady jsou nezávislé na ročním využití.

Náklady na amortizaci $rN_a(t)$:

Pořízení stroje znamená zpravidla významný kapitálový výdaj, jehož návratnost je postupná a dlouhodobá. Pořizovací hodnota stroje přechází do nákladů na provoz postupně formou odpisů. Ke kalkulacím tohoto finančního zdroje lze použít buď daňových odpisů, nebo odpisů účetních, při kterých je nutno znát úbytek hodnoty stroje v závislosti na čase. ^[10]

$$rN_a(t) = C_m \cdot \frac{a(t)}{100} \quad [\text{Kč.rok}^{-1}]$$

kde: C_m – pořizovací cena stroje

$a(t)$ – roční odpisová sazba v procentech za rok

$$a(t) = \frac{(C_m - C_{zb(t)}) \cdot 100}{C_m \cdot t} \quad [\% \text{ za rok}]$$

kde: C_m – pořizovací cena stroje

C_{zb} – zbytková cena stroje

Náklady na zúročení vlastního kapitálu $rN_{zu}(t)$:

Náklady na zúročení představují tzv. alternativní náklady (náklady ušlých příležitostí). Jedná se vlastně o započítání ušlých úroku z peněz, za které byl stroj pořízen. Základem pro výpočet nákladů na zúročení při pořízení stroje za hotové je střední hodnota mezi pořizovací cenou a cenou zůstatkovou

$$rN_{zu} = \frac{\frac{1}{2} \sum_{tx=1}^t VK_{(tx-1)} + VK_{(tx)}}{t} \cdot \frac{zu}{100} \quad [\text{Kč.rok}^{-1}]$$

kde: zu – zúročení (cca 10 %)

$VK(t_x-1)$ – hodnota vlastního kapitálu v počátečních letech

$VK(t_x)$ – zbytková cena v čase t_x

Náklady na zákonné pojištění rN_{zp} a silniční daň rN_{sd} :

Náklady na zákonné pojištění rN_{zp} a silniční daň rN_{sd} jsou dány sazbou podle příslušných zákonných předpisů.

Náklady na garážování nebo uskladnění stroje rN_g :

Roční náklady na garážování nebo uskladnění stroje vyjadřují alikvotní část nákladů spojených s výstavbou a provozem garáží a prostor pro uskladnění strojů. Stanovují se podle plochy potřebné pro uskladnění stroje a ročních nákladů na jednotku skladovací plochy rN_{m^2} .

$$rN_g = (D+1) \cdot (S+1) \cdot rN_{m^2} \text{ [Kč.rok}^{-1}\text{]}$$

kde: D - délka stroje [m]

S - šířka stroje [m]

rN_{m^2} - roční náklady na jednotku skladovací plochy (zpevněná plocha cca 40, přístřešek cca 80, garáž cca 160 Kč.rok⁻¹ .m⁻²)

Celkové roční náklady fixní rN_f :

Vypočteme jako součet jednotlivých složek:

$$rN_f = rN_a(t) + rN_{zu}(t) + rN_u + rN_{zp} + rN_{sd} + rN_g \text{ [Kč.rok}^{-1}\text{]}$$

Jednotlivé variabilní náklady:

Variabilní náklady sestávají z nákladů na pohonné hmoty (energie) a maziva, náklady na opravy, náklady na mzdu obsluhy a náklady na pomocný materiál.

Náklady na pohonné hmoty a maziva jN_{PHM} :

Spotřeba pohonných hmot a maziv závisí na celé řadě faktorů (druh práce, půdní podmínky, velikost a tvar pozemku, technický stav strojů atd.).

Jednotlivé náklady na pohonné hmoty a maziva lze vypočítat podle vztahu:

$$jN_{PHM} = Q_{ph} \cdot C_{kp} \text{ [Kč.ha; t; h}^{-1}\text{]}$$

kde: Q_{ph} - spotřeba pohonných hmot (nafty) na jednotku plochy [Kč.ha], množství [Kč.t⁻¹] nebo na hodinu provozu [Kč.l⁻¹]

C_{kp} - komplexní cena paliva (nafty) [Kč.l⁻¹]

Náklady na opravy a udržování $jN_o(t)$:

Objektivní stanovení nákladů na opravy a udržování strojů v provozuschopném stavu je zpravidla největším problémem při výpočtu provozních nákladů strojů. Přitom tyto náklady mají značný vliv na celkovou výši provozních nákladů. Výrobce tyto údaje zpravidla nemá k dispozici, nebo je alespoň neposkytuje uživateli. Lze je získat jen podrobnějším sledováním vybraného vzorku strojů v provozu.

Pro výpočet nákladů na opravy a udržování nám pomůže koeficient oprav $k_o(t)$:

$$jN_o(t) = \frac{rN_a(tn) \cdot k_o(t)}{rW_n} [Kč \cdot ha; t; h^{-1}]$$

kde: $rN_a(t_n)$ – roční náklady na amortizaci při normované době používání ($t_n = 8$

let) s lineárním způsobu odepisování stroje [Kč.rok⁻¹]

$k_o(t)$ – koeficient oprav

rW_n – normované roční využití (průměrné roční využití, při kterém byly zjištěny roční náklady na opravy a údržbu) [ha;t;h]

Náklady na mzdu a obsluhu:

Vzhledem ke skutečnosti, že stroj bez obsluhy nemůže vykonávat užitečnou práci a že typ stroje a jeho technická úroveň ovlivňuje počet obsluhujících pracovníků, je žádoucí při kalkulacích pro potřeby tvorby podnikatelské strategie náklady mzdové uvádět. Konstanta 1,35 vyjadřuje podíl zdravotního a sociálního pojištění.^[10]

$$jN_m = \frac{hN_m \cdot 1,35}{hW_s} [Kč \cdot ha; t; h^{-1}]$$

kde: hN_m – hodinová mzda [Kč.h⁻¹]

hW_s – skutečná hodinová výkonnost stroje v soupravě [$ha; t.h^{-1}$]

Náklady na pomocný materiál jN_{pm} :

Tyto náklady představují náklady na spotřebu motouzu nebo síťoviny při lisování, folií při sklizni pícnin atp. Tento materiál musí být bezprostředně spojen s principem stroje.

$$jN_{pm} = C_{pm} \cdot Q_{pm} \text{ [Kč.ha; t; h}^{-1}\text{]}$$

kde: C_{pm} – cena jednotky pomocného materiálu [$Kč.kg^{-1}$]

Q_{pm} – spotřeba pomocného materiálu na jednotku výkonnosti stroje [$Kg.ha^{-1}$]

Celkové jednotkové náklady variabilní $jN_v(t)$:

Vypočteme součet jednotlivých variabilních nákladů:

$$jN_v(t) = jN_o(t) + jN_{PHM}(t) + jN_m(t) + jN_{pm}(t) \text{ [Kč.rok}^{-1}\text{]}$$

1.9. Podpora investic do zemědělské techniky

Úroveň technického vybavení zemědělských podniků byla v minulosti a je i v současné době výrazně závislá na státní dotační podpoře investic. Významnou roli v této oblasti sehrává činnost Podpůrného a garančního rolnického a lesnického fondu (PGRLF) a od roku 2004 Operační program Rozvoj venkova a multifunkčního zemědělství (OP Zemědělství).^[8]

PGRLF – zahájil svoji činnost od roku 1994, kdy začal poskytovat podporu pro získání úvěrů zemědělskými, lesnickými a zpracovatelskými podniky formou dotace úroků a garancí provozních a investičních úvěrů poskytovaných komerčními bankami. Od začátku roku do konce roku 1998 došlo k výraznému zvýšení objemu investičních úvěrů z hodnoty 2 497 mil. Kč na úroveň 12 845 mil. Kč. Podíl odvětví na objemu investičních úvěrů celého národního hospodářství se za tuto dobu zvýšil z 1,6% na 3,6%. Je zde vidět zřejmá souvislost nárůstu objemu investičních úvěrů a růstu objemu investic (z hodnoty 9,6 mld. Kč v roce 1994 na téměř 14 mld. v roce 1997).^[6]

Mezi roky 1998 a 2000 došlo k mírné stagnaci, jak v případě poskytnutých investičních úvěrů, tak i samotných investic. Zpomalení tempa investic bylo způsobeno několika faktory. Mezi nejvýznamnější patřily problémy PGRLF, který se začal potýkat s insolventností svých klientů a s ohledem na vysoké poskytnuté garance (až 80% jistiny úvěru) musel hradit dospělé závazky. Proto přijal opatření spočívající v redukci poskytnutých garancí, u některých programů byly zrušeny úplně.^[6]

Tato opatření spolu s nepříznivou finanční situací zemědělských podniků způsobenou dlouhodobou ztrátovostí sektoru vedla ke snížení investiční aktivity téměř až do roku 2001, kdy došlo k opětovnému mírnému zvýšení hodnoty investic. Od roku 2002 také došlo k nárůstu podílu odvětví na celkovém objemu poskytnutých investičních úvěrů. PGRLF se stal velmi podstatným nástrojem pro obnovu dlouhodobého majetku a investiční rozvoj v sektoru zemědělství. Objem pořízených investic poskytnutých do odvětví zemědělství činil za období 1994-2003 přibližně 100 – 130 mld. Kč, přičemž PGRLF se podílel téměř 50 mld. Kč na podpoře investičních úvěrů (tj. přibližně 50% objemu investic). V roce 2005 bylo možné získat podporu na investice do techniky rovněž využitím některého z programů PGRLF. Podpora v rámci investičních pro-

gramů se poskytuje jen na ty stroje a zařízení, které nemohou být podporovány z OP Zemědělství (jsou to zejména traktory, secí stroje, sklízecí mlátičky, stroje na zpracování půdy). OP Zemědělství – začal působit od roku 2004 v rámci Společné zemědělské politiky EU. Umožňuje čerpání prostředků z fondů EU určených pro podporu zemědělství, a to pro období 2004 až 2006 formou přímých nevratných dotací. ^[6]

1.10. Budoucnost dotací zemědělské techniky

Základním dokumentem pro podpory v období 2007 – 2013 je Nařízení Rady o podpoře rozvoje venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD). Existence a realizace Programu rozvoje venkova ČR přispěje k dosažení cílů stanovených Národním strategickým plánem rozvoje venkova, tj. k rozvoji venkovského prostoru České republiky na bázi trvale udržitelného rozvoje, zlepšení stavu životního prostředí a snížení negativních vlivů intenzivního zemědělského hospodaření. Program dále umožní vytvořit podmínky pro konkurenceschopnost České republiky v základních potravinářských komoditách. Program bude také podporovat rozšiřování a diverzifikaci ekonomických aktivit ve venkovském prostoru s cílem rozvíjet podnikání, vytvářet nová pracovní místa, snížit míru nezaměstnanosti na venkově a posílit sounáležitost obyvatel na venkově ^[6]

Jinou možností, jak realizovat obnovu techniky je využití pronájmu s cílem odkoupit najatý stroj do vlastnictví (tzv. leasing). Existuje řada společností, nabízejících tuto službu. Výhodou tohoto způsobu pořízení techniky je, že nepotřebujeme vlastní investiční prostředky a náklady jsou při splnění určitých podmínek daňově uznatelné. Nevýhodou jsou poměrně vysoké leasingové koeficienty a dále to, že PGRLF tuto formu investiční činnosti nepodporuje dotacemi. ^[7]

2. Cíl práce:

Cílem bakalářské práce je vypracovat a navrhnout změnu struktury parku zemědělských strojů v Zemědělském družstvu Iváň, s normativním doporučením na obnovu strojů. Návrh je závislý na aktuálních podmínkách družstva a pro jeho vytvoření je nutné v práci analyzovat stávající strukturu výroby.

Do výchozích podmínek zahrnujeme veškeré informace získané od ZD Iváň, které nám poslouží k sestavení samotného normativního návrhu a plánu obnovy. Ke zjištění je nutné znát podmínky pro pěstování plodin, půdní klima a svahovitost, zhodnotit ekonomickou situaci podniku, udělat analýzu parku strojů.

K hodnocení samotného strojového parku nám slouží data, která mají vliv na uplatnění mechanizace. Tyto data jsou důležitým zdrojem pro využití normativů, pro přesný návrh struktury zemědělského parku a nejpozději pro budoucí plán obnovy struktury vozového parku, kdy je nutné přihlížet také k ekonomické situaci družstva.

Pomocí shromážděných pramenů o zabezpečení strojovou technikou v ZD bude proveden návrh normativů pro využití zemědělské techniky, vedoucí ke zlepšení a zkvalitnění pěstování plodin. Ve struktuře změn a plánu obnovy strojů jsou uvedeny vyhodnocená normativní data, která doporučují, jakým způsobem mají být nahrazeny jednotlivé zemědělské stroje na základě získaných údajů s přesně definovanými požadavky na spolehlivost a výkonnost zemědělských strojů.

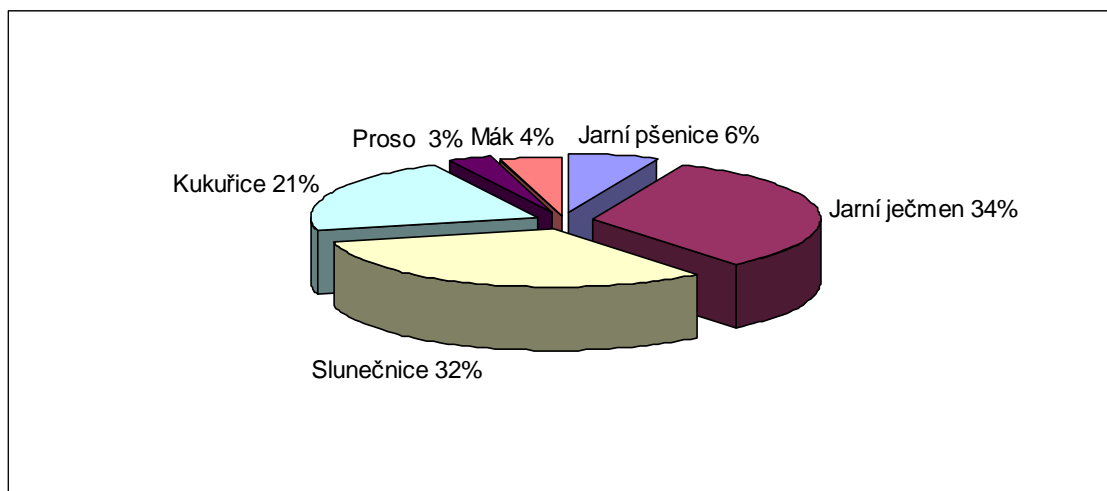
3. Vlastní práce:

3.1. Seznámení se zemědělským družstvem

Zemědělské družstvo, ve kterém byla prováděna analýza zabezpečení zemědělskou strojovou technikou se jmenuje Agroproduct s.r.o., které sídlí v Ivání, okr. Brno venkov. Vzniklo rozdělením velkého zemědělského družstva na tři samostatné podnikové subjekty. Jedním z nich je již zmiňované ZD.

ZD sídlí v kukuřičné oblasti na hlinito-písčítých půdách. Na daném ZD se pěstují obiloviny, kukuřice, slunečnice, mák a různé druhy vína. Živočišná produkce sestává z kuřat, kterých mají za rok 6 turnusů po 80 tis. ks. na jeden zástav. Společnost má dva jednatele. Stav dlouhodobých zaměstnanců je 10 mužů a 6 žen, ženy jsou hlavně využívány na vinohradech. Nájem sezónních pracovníků je prováděn v počtu cca 10-12 lidí (důchodců) na sklizeň vinohradů a vyskladňování hal od kuřat.

Graf 8 Procentní zastoupení plodin na orební ploše



Tab. 5 Výsev plodin ZD za rok 2007/2008

Výsev	ha
Jarní ječmen	145,16
Slunečnice	143
Kukuřice	95
Jarní pšenice	28,6
Proso	20
Mák	13
	444,76

Největší podíl pěstování v ZD má jarní ječmen se slunečnicí. Pro tyto plodiny budu vypočítávat normativy využití strojové techniky. Třetí největší podíl na pěstování má kukuřice. Tento podíl na pěstování je dán půdními charakteristikami a následnou živočišnou výrobou. Nejmenší podíl na pěstování mají pšenice, proso a mák. Každým rokem využívá pobídky MZ na uvedení zemědělské půdy do orného klidu. Tato část je 8% celkové půdy.

Traktory

Tab. 6 Přehled využívaných traktorů

Traktory	Výkon motoru [kW] (hp)	Cena	Rok pořízení	Najeté kilometry
John Deer 5720	55 (80)	1 200 tis	2005	2168
John Deer 7800	125 (180)		1996	7982
New Holland T 115	90(130)	1 200 tis	2002	2000
2x Zetor 7211	48 (70)		cca 1987	cca 14 000
Zetor 16145	111 (160)		cca 1988	cca 13 000
Zetor 6245	42 (60)		cca 1989	cca 12 000
Zetor 7245	48 (70)		cca 1990	cca 10 000
Zetor 8011	55 (80)		cca 1991	cca 11 000

Traktory se využívají po celý rok, přes zimu na údržbu silnic a shrnování sněhu ve vesnici, resp. blízkém okolí, přes zbytek roku v zemědělství. Využívají se na vše, čím se zabývá ZD, tedy na sečení trávy, na vinohradech, v kombinaci na postřiky, bez orební technologie, přípravu půdy před setím, válení, setí aj.

Po rozdělení zemědělských družstev přešli do držení ZD traktory Zetor. Před deseti lety se začalo s obnovou traktorového parku. Přesto průměrné stáří traktorů je 15 let. Toto stáří je nepřijatelné, proto zahájili pomalou obnovu celkové zemědělské techniky počínaje traktory.

Stroje užívané na zpracovávání půdy, její přípravu a setí:

ZD používá bezorebné technologie úpravy půdy. Při přípravě půdy se užívá kompaktor značky Schwinger, kterým se šetří půda při přípravě na setí.

Na setí plodin se užívá strojů Amazone a Kuhn. Každý ze strojů byl pořízen pro své specifika při setí, jak pro přesné setí, tak i pro setí zrn větších plodin.

Tab. 7 Přehled využívaných secích strojů

Secí stroje	Poznámky	Rok pořízení	Záběr	Výkon výsevu
Amazone	standartní secí stroj	2002	4 m	30 ha / den
Kuhn	přesný řádkový výsev	2003	6 m	15 ha / den

Ochrana rostlin :

Na ochranu rostlin se využívají postřikovače a rosiče AKP 1500 a Agro-mechanika 1500. Tyto mechanizační prostředky se využívají na vinohrady. V období duben – srpen/září se používají také na posklizňové postřiky (totální herbicidy), při teplejších obdobích i k osvěžení rostlin.

Sklízecí mlátičky:

Pro sklizeň se užívá strojů John Deer 2266 a Forschrit E 514. Na stroj JD 2266 mají dokoupený adaptér pro sklizeň slunečnice a kukuřice. Odvoz sklizně zajišťují traktory s valníky.

Tab. 8 Přehled využívaných sklízecích mlátiček

Sklízecí mlátičky	Výkon motoru [kW] (hp)	Rok pořízení	Odpracované hodiny
John Deer 2266	208 (300)	1997	cca 3500
Forschrit E 514	83 (120)	1985	cca 4500

3.2. Návrh struktury změn parku strojů

Struktura změn vychází z programu TechConsult – Výpočet potřeby strojů. Do těchto parametrů byly vloženy základní údaje o pěstební ploše a struktuře pěstování. Z těchto údajů byl vypočten normativ potřeby strojů pro ZD Iváň. Pomocí těchto normativů byla nalezena vhodná zemědělská technika doporučená pro obnovu a budoucí rozvoj ZD.

Vybavenost zemědělského družstva uspokojuje vypočtené normativy. Například doporučený počet traktorů je sedm v různých výkonnostních kategoriích. Bohužel stáří jednotlivých strojů neodpovídá optimálním požadavkům pro jejich provoz. I další stroje nevyhovují požadované věkové struktuře, ale v této záležitosti se muselo také přihlížet na finanční situaci ZD. S využitím programu TC byly nalezeny vhodné stroje, které by měli nahradit zastarávající strojový park. Obnovu strojů je vztažena k nejvíce pěstovaným rostlinám, tedy k ječmenu a slunečnici.

3.2.1. Struktura změn:

U traktorů se bude změna týkat hlavně změny struktury vozového parku. Je vhodné již odstavit traktory Zetor, staré přibližně 20 let, které vykazují skoro již nefunkční stav. Nevýhodou je, že mají velmi širokou výkonnostní charakteristiku, od 48 do 111 kW. Tyto stroje budou dány přednostně na odprodej náhradních dílů pro jiná zemědělská družstva.

Tyto traktory a kolový traktor New Holland je nutné vyměnit za spolehlivější, výkonnostně odpovídající traktory, které budou splňovat nejnovější a nejmodernější nároky na provoz traktorů. Pomocí normativů v části o ekonomických úvahách zemědělské techniky v programu TC (viz. příloha) jsem našel vhodné stroje: John Deer 6310 SE a John Deer 6910 PREMIUM. Nejdříve je vhodné vyměnit již zastaralé traktory Zetor za JD 6310 SE a to i při souběžně placení leasingu. Na jaře roku 2009 po splacení leasingu bude nutné doplnit park traktorem JD 6910 PREMIUM. Tak bude dokončena základní obměna struktury traktorového parku.

Protože zemědělské družstvo využívá bezorební přístup k zemědělské půdě, bude nutné obměnit a vhodně doplnit zemědělskou techniku pro bezorební použití. Pomocí programu TC jsem našel odpovídající kompaktor o dané výměře pěstovaných rostlin PREPARATOR 4,5 (viz příloha). Tento stroj urychlí přípravu půdy a bude minimalizovat náklady na provoz strojů.

Pro zlepšení a zvýšení sklizně plodin je vhodné ihned vyřadit sklízecí mlátičku Forschrit E 514 a pomalu nahradit i JD 2266. Je sice ještě dostačující, ale s přibývajícím opotřebením se bude jeho funkčnost zhoršovat úměře jeho využívání. Snažil jsem se pomocí normativ najít lepší sklízecí mlátičkou s odpovídajícími modifi-

kacemi pro sklizeň slunečnice, kukuřice a obilovin. Tato sklízecí mlátička musí být velmi účelová a splňovat všechny tyto podmínky. Navrhovaný stroj je tangenciální sklízecí mlátička John Deer 2256 (viz. příloha).

Tab. 9 Přehled plánovaných obměn zemědělské strojové techniky:

Typ stroje	Název stroje	Počet kusů
2008		
Kompaktor	PREPARATOR 4,5	1
Kolový traktor	John Deer 6310 SE	1
2009		
Kolový traktor	John Deer 6910 PR	1
2010		
Sklízecí mlátička	John Deer 2256	1

3.3. Plán obnovy parků strojů:

Plán obnovy strojů je vypracován jenom ve tříletém plánu. Tento plán je zapříčiněn nestabilitou zemědělství s možností flexibility a upravování plánování obnovy a nákupu techniky během budoucích let. Tento plán také zohledňuje finanční situaci družstva, které muselo vynaložit větší část svých finančních prostředků na vypořádání se se zbývajícím dvěma družstvy po rozdělení bývalého JZD. Také musíme počítat s financováním živočišné výroby. Vhodné je, aby obměna techniky začala s nákupem levnějších pracovních strojů a pokračovala k dražším strojům, na kterou bude mít již lepší finanční situaci. Je třeba zdůraznit, že plán obnovy počítá nejdříve se stroji, které jsou důležité pro zlepšení hospodaření a výnosů.

4. Závěr a doporučení:

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit pomocí literární rešerše hodnocení stavů zabezpečení zemědělskou technikou jejího stáří v zemědělských družstvech a navrhnout strukturu s obnovou zemědělské techniky v Zemědělském družstvu Iváň.

Po vstupu ČR do EU je podnikání v oblasti zemědělství ještě náročnější. Je proto důležité mít vhodnou zemědělskou techniku, uvážíme-li, že mnoho zemědělských družstev se potýká s problematikou stáří svého parku, je nutné zavést dobře provedený plán jejich obnovy, abychom docílili zvýšení efektivity podnikání a snížení jejich nákladů.

V literární rešerši byly shrnuty důvody, které vedly k nepříznivé věkové situaci v zemědělství. Závažné důvody opomenutí ekonomické stránky daly základ pro nyníjší stav zemědělské techniky. Je nadměru důležité spojit normativy s ekonomickým a zemědělským myšlením pro lepší dosažení výsledků, výnosů a finanční situace zemědělských podniků.

Pro samotný návrh zemědělského družstva jsem úzce spolupracoval s jednatelem a řidiči traktorů, kteří mi v mnohém vyhověli a poskytli mi co nejpřesnější informace pro navrhnutí obnovy jejich zemědělské techniky. Tyto informace také charakterizovaly dané družstvo, které se chce do budoucna zabývat více pěstováním jarního ječmene, u kterého se předpokládá i nadále růst výkupních cen.

Plán na obnovu vozového parku vychází ze současného stavu parku strojů a jejich struktury pěstování a výroby. Je počítáno s nákupem nových strojů, které budou plnit svou funkci ve výrobě a zlepšit současný stav parku. Při nákupu zemědělské techniky je preferována značka John Deer, se kterou má družstvo dlouhodobé pozitivní vztahy, o kterých se autor sám přesvědčil na dnu otevřených dveří JD ve Višňové.

Sestavený plán na budoucí tři roky počítá s celkovými investicemi v hodnotě 5,1 mil. Kč. Investice jsou rozvrženy tak, aby jejich plnění pro družstvo bylo reálné. Musíme vzít v úvahu, že družstvo je středně velké, má již své závazky, které musí plnit a pokračovat v nastolené obnově parku. Doporučený návrh s sebou přinese snížení nákladů na provoz, údržbu strojů a lepší konkurenceschopnost.

5. Seznam použité literatury:

- [1]. *Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2005* „Zelená zpráva“ [on line], Vystaveno 14.12.2006 [citace 20.03.2008]. Dostupné z <http://www.mze.cz/UserFiles/File/kOTTOVA/Zelena%20zprava%2005/ZP%202005-4.pdf>
- [2]. Kavka, M. a kol.: *Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu*; 1. vydání, Praha: ÚZPI, 2006. 399 s. ISBN 80-7271-163-6
- [3]. Kavka, Miroslav: *Řízení a organizace výrobních procesů*, sylaby k přednáškám, Praha: ČZU, 148 s.
- [4]. Špelina, M. a kol.: *Vybavení zemědělského podniku strojovou technikou*, 1. vydání, Praha: SZN, 1980, 360 s.
- [5]. Abraham, Zdeněk, *Doporučené technologické systémy zemědělské výroby*[on line], [cit 21.3.2008]. Dostupné z: <http://www.vuzt.cz/?menuid=65>
- [6]. Abraham, Zdeněk – Kovářová, Marie, *Zemědělská technika – současnost a perspektiva*[on line], [cit 21.3.2008]. Dostupné z: http://www.vuzt.cz/doc/ekonomika/zem_tech_CK.pdf?menuid=483
- [7]. Abraham, Zdeněk, *Využití a obnova techniky v České republice*[on line], [cit 21.3.2008]. Dostupné z: <http://www.vuzt.cz/?menuid=77>
- [8]. *Technické zabezpečení zemědělství a ekonomika zemědělské výroby*[on line], [cit 20.3.2008]. Dostupné z: <http://212.71.135.254/vuzt/poraden/prirucky/roc06.pdf?menuid=509>
- [9]. Abraham, Zdeněk. *Využití a obnova zemědělské techniky v systémech hospodaření*, výzkumná zpráva Z-2379, Praha: VÚZT, 2000. 80 s. ISBN 80-238-9954-6
- [10]. Kavka, Miroslav: *Metodiky pro zemědělskou praxi*, 1. vydání, Praha: ÚZPI, 1997.32 s. ISBN 80-68153-17-7

5.1. Seznam použitých zkratk, tabulek, grafů, obrázků a symbolů

Seznam zkratk:

EU	Evropská unie
PGRLF	Podpůrný a garanční rolnický lesnický fond
OP	Operační program
TC	TechConsult
EAFRD	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova
DPH	Daň z přidané hodnoty
JD	John Deer
ČR	Česká republika
ZD	Zemědělské družstvo
MZ	Ministerstvo zemědělství
CSÚ	Český statistický úřad

Seznam tabulek:

Tab. 1	Technicko-ekonomické normativy
Tab. 2	Přehled počtu strojů v zemědělství
Tab.3	Tab.3 Vybavení zemědělských podniků technikou, stav k 1.2.1999
Tab.4	Výsledky Agrocenzusu 2000 a Strukturálního zemědělského šetření v zemědělství v roce 2003
Tab. 5	Výsev plodin ZD za rok 2007/2008
Tab. 6	Přehled využívaných traktorů
Tab. 7	Přehled využívaných secích strojů

- Tab. 8 Přehled využívaných sklízecích mlátiček
- Tab. 9 Přehled plánovaných obměn zemědělské strojové techniky

Seznam grafů:

- Graf 1 Struktura traktorového parku v ČR
- Graf 2 Počet traktorů na velikosti ZD
- Graf 3 Vývoj dodávek traktorů
- Graf 4 Vývoj dodávek sklízecích mlátiček
- Graf 5 Změna ročního využití zem. techniky v závislosti na době používání
- Graf 6 Vliv formy pořízení stroje na jednotkové provozní náklady
- Graf 7 Grafické zobrazení roční minimální výkonností stroje

Seznam použitých symbolů:

- $a(t)$ Roční odpisová sazba [% za rok]
- B_p Pracovní šířka záběru stroje [m]
- C_m Pořizovací cena [Kč]
- C_p Celkové jednotkové náklady [Kč.ha⁻¹]
- C_{zb} Zbytková cena [Kč]
- dW Denní výkonnost [ha.den⁻¹]
- hW Hodinová výkonnost [ha.h⁻¹]
- jN_{PHM} Jednotkové náklady na pohonné hmoty a maziva [Kč.ha⁻¹]
- jN_m Jednotkové náklady na mzdu obsluhy [Kč.ha⁻¹]
- jN_o Jednotkové náklady na opravy a udržování [Kč.ha⁻¹]
- jN_{pm} Jednotkové náklady na pomocný materiál [Kč.ha⁻¹]

jN_v	Jednotkové náklady variabilní [Kč.ha ⁻¹]
k_o	Koeficient oprav [1]
k_p	Součinitel pracovních dní
k_s	Koeficient směnnosti
Q_{ph}	Spotřeba pohonných hmot na jednotku plochy [l.ha ⁻¹]
rN_m^2	Roční náklady na jednotku skladovací plochy [Kč.rok ⁻¹ .m ⁻²]
rN_f	Roční náklady fixní [Kč.rok ⁻¹]
rN_g	Roční náklady na garážování [Kč.rok ⁻¹]
$rN_s(t)$	Roční náklady na provoz stroje [Kč.rok ⁻¹]
rN_{zp}	Náklady na zákonné pojištění [Kč.rok ⁻¹]
rN_{sd}	Náklady na silniční daň
rN_{zu}	Roční náklady na zúročení [Kč.rok ⁻¹]
rZ_s	Roční zisk z provozu stroje [Kč.rok ⁻¹]
rV_s	Roční výnosy z provozu strojů [Kč.rok ⁻¹]
$rW(t)$	Roční výkonnost [ha.rok ⁻¹]
$rW_{min}(t)$	Minimální roční výkonnost stroje [ha.rok ⁻¹]
rW_n	Normová roční výkonnost stroje [ha.rok ⁻¹]
t	Doba používání stroje [rok]
zu	Zúročení
τ	Součinitel ročního využití

PŘÍLOHY

Aktualizace normativů a výpočet potřeby strojů

Zákazník: AGRARIA s.r.o. Varianta: 1
 Pod alejí 45 Datum: 18.4.2008
 26901 Víkov

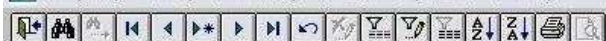
Druh nebo třída strojů				Č. skup. strojů	Zastoup. [%] NIS	Rozsah prací měř.	Cena [tis.Kč]		Počet strojů [tis.Kč]	
Počet využití [Měr.j.rok]	Normativy potřeby		Měr. jedn. normativu				Měrná cena / Cena	V podniku / Min. požad.	Po- treba	Ná- kup.
Od	Do	Skut.								
Traktory kolové do 50 kW										
1300 /hr		40,00	40,00 %	1	100,0	7 ks	580	1740	0	3 0
Traktory kolové 51-75 kW										
1500 /hr		35,00	35,00 %	1	100,0	7 ks	900	2700	0	3 0
Traktory kolové 76 -120 kW										
1700 /hr		10,00	10,00 %	1	100,0	7 ks	2000	2000	0	1 1
Traktory kolové nad 120 kW										
1900 /hr		10,00	10,00 %	1	100,0	7 ks	3500	3500	0	1 0
Traktory pásové										
1500 /hr	0,00	0,50	0,50 ks/1000 ha	0	100,0	445 ha	1000	0	0	0 0
Nákladní automobily										
1700 /hr	0,00	2,00	2,00 ks/1000 ha	0	100,0	445 ha	2000	2000	0	1 0
Cena celkem				17650,0	tis.Kč	z toho nové nakoupit:		4700,0	tis.Kč	

Povinné údaje - struktura RV

Zákazník: AGRARIA s.r.o. Varianta: 1
 Pod alejí 45 Datum: 18.4.2008
 26901 Víkov

Kód	Vstupní údaj	Hodnota
170	Kukuřice na osivo	0 ha
180	Luskoviny celkem včetně LOS	0 ha
190	z toho na zrna a osivo: Hrách	0 ha
200	Čočka	0 ha
210	Fazole	0 ha
220	Bob	0 ha
230	Ostatní	0 ha
240	Olepniny celkem	0 ha
250	z toho: Řepka	0 ha
260	Hoičice	0 ha
270	Mák	13 ha
280	Slunečnice	143 ha

Vymaž Zařad
 Record 1 of 1



Hodnocení využití strojů v soupravách

F.Souprava Nová F Souprava

Operace: **Kombinovaná příprava půdy** Počet soupr.: **1**
 Stroj: **PREPARATOR 4,5 m** En. prostř.: **John Deere 6310 SE**
 Cena b.DPH: **412740 Kč** Cena b.DPH: **1428400 Kč**

Souprava: **John Deere 6310 SE + PREPARATOR 4,5 m**
 Cena práce-trh b.D.: **740 Kč/ha**

Vstupní data

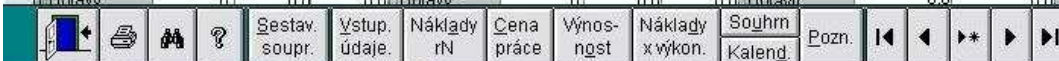
Výběr pro bilanci Plátce DPH

Roční výkonnost: <input type="text" value="600"/> ha/rok	Roční využití: <input type="text" value="1300"/> h/rok	Sazba zúročení:	<input type="text" value="5.0"/> %
Podíl vlast. zdrojů: <input type="text" value="100"/> %	Podíl vlast. zdrojů: <input type="text" value="100"/> %	Sazba úvěru:	<input type="text" value="10.0"/> %
Odepisování:	Odepisování:	Doba splácení BÚ:	<input type="text" value="6.0"/> rok
Doba používání: <input type="text" value="6"/> roky	Doba používání: <input type="text" value="6"/> roky	Poč. splátek za rok:	<input type="text" value="1"/>
Strategie: <input type="text" value="Lineár. 6 r. bez zbytk. ceny"/> ▾	Strategie: <input type="text" value="Lineár. 6 r. bez zbytk. ceny"/> ▾	Platba na konci?:	<input checked="" type="checkbox"/> (x)-ano:
Sazba: <input type="text" value="16.60"/> %	Sazba: <input type="text" value="16.60"/> %	Akontace:	<input type="text" value="0"/> Kč
Silniční daň: <input type="text" value="0"/> Kč/rok	Silniční daň: <input type="text" value="0"/> Kč/rok	Mzda obsluhy:	<input type="text" value="45.0"/> Kč/h
Sazba pojištění: <input type="text" value="2.00"/> %	Sazba pojištění: <input type="text" value="1.50"/> %	Spotřeba PH:	<input type="text" value="5.5"/> l/ha
Zákonné pojištění: <input type="text" value="0"/> Kč/rok	Zákonné pojištění: <input type="text" value="427"/> Kč/rok	Spotřeba el.en.:	<input type="text" value="0.0"/> kWh/ha
Sazba za garáž.: <input type="text" value="100"/> Kč/m2/rok	Sazba za garáž.: <input type="text" value="200"/> Kč/m2/rok	Cena PH:	<input type="text" value="22.00"/> Kč/l
Koef. oprav: <input type="text" value="0.70"/>	Koef. oprav: <input type="text" value="0.50"/>	Cena kWh:	<input type="text" value="3.50"/> Kč/kWh
Počet prac. obsluhy: <input type="text" value="0.00"/>	Počet prac. obsluhy: <input type="text" value="1.00"/>	Výkonnost hod.:	<input type="text" value="2.1"/> ha/h
Příkon stroje: <input type="text" value="60.0"/> kW	Výkon motoru: <input type="text" value="73.0"/> kW		

Výpočet nákladů

Zápis pro optimalizaci

Položka	Kč/rok	Kč/ha	Suma Kč/ha	Položka	Kč/rok	Kč/ha	Suma Kč/ha	Položka	Kč/ha	Suma Kč/ha
Amortizace:	0	0,0	0,0	Amortizace:	0	0,0	0,0	Amortizace:	0,0	0,0
Zúročení:	0	0,0	0,0	Zúročení:	0	0,0	0,0	Zúročení:	0,0	0,0
Úroky:	0	0,0	0,0	Úroky:	0	0,0	0,0	Úroky:	0,0	0,0
Silniční daň:	0	0,0	0,0	Silniční daň:	0	0,0	0,0	Silniční daň:	0,0	0,0
Pojištění v.:	0	0,0	0,0	Pojištění v.:	0	0,0	0,0	Pojištění v.:	0,0	0,0
Pojištění z.:	0	0,0	0,0	Pojištění z.:	427	0,0	0,0	Pojištění z.:	0,0	0,0
Garážování:	0	0,0	0,0	Garážování:	0	0,0	0,0	Garážování:	0,0	0,0
Opravy:	0	0,0	0,0	Opravy:	0	0,0	0,0	Opravy:	0,0	0,0



Record: 33 of 33

Roční využití stroje v MJ prac. operace za rok

Hodnocení využití strojů v soupravách

F.Souprava Nová F.Souprava

Operace: **Skližeň obilovin (kromě žita)** Počet soupr.: **1**

Souprava: **John Deere 2256**

Stroj: **John Deere 2256**

En. prostř.:

Cena b.DPH: **4320000** Kč

Cena b.DPH: **0** Kč

Cena práce-trh b.D: **1700** Kč/ha

Vstupní data

Výběr pro bilanci Plátce DPH

Roční výkonnost: **300** ha/rok
 Podíl vlast. zdrojů: **100** %
 Odepisování:
 Doba používání: **6** roky
 Strategie: **Lineár. 6 r. bez zbytk. ceny**
 Sazba: **16,60** %
 Silniční daň: **0** Kč/rok
 Sazba pojištění: **2,00** %
 Zákonné pojištění: **427** Kč/rok
 Sazba za garáž.: **200** Kč/m2/rok
 Koef. oprav: **0,10**
 Počet prac. obsluhy: **1,00**
 Příkon stroje: **154,0** kW

Roční využití: **0** h/rok
 Podíl vlast. zdrojů: **100** %
 Odepisování:
 Doba používání: **8** roky
 Strategie: **Žádná strategie**
 Sazba: **0,00** %
 Silniční daň: **0** Kč/rok
 Sazba pojištění: **0,00** %
 Zákonné pojištění: **0** Kč/rok
 Sazba za garáž.: **0** Kč/m2/rok
 Koef. oprav: **0,00**
 Počet prac. obsluhy: **0,00**
 Výkon motoru: **0,0** kW

Sazba zúročení: **5,0** %
 Sazba úvěru: **10,0** %
 Doba splácení BÚ: **6,0** rok
 Poč. splátek za rok: **1**
 Platba na konci?: (x)-ano:
 Akontace: **0** Kč
 Mzda obsluhy: **60,0** Kč/h
 Spotřeba PH: **12,0** l/ha
 Spotřeba el.en.: **0,0** kWh/ha
 Cena PH: **22,00** Kč/l
 Cena kWh: **3,50** Kč/kWh
 Výkonnost hod.: **2,5** ha/h

Výpočet nákladů

Zápis pro optimalizaci:

Položka	Kč/rok	Kč/ha	Suma Kč/ha	Položka	Kč/rok	Kč/ha	Suma Kč/ha	Položka	Kč/ha	Suma Kč/ha
Amortizace:	717120	896,4	896,4	Amortizace:	0	0,0	0,0	Amortizace:	896,4	896,4
Zúročení:	108432	135,5	1031,9	Zúročení:	0	0,0	0,0	Zúročení:	135,5	1031,9
Úroky:	0	0,0	1031,9	Úroky:	0	0,0	0,0	Úroky:	0,0	1031,9
Silniční daň:	0	0,0	1031,9	Silniční daň:	0	0,0	0,0	Silniční daň:	0,0	1031,9
Pojištění v.:	86400	108,0	1139,9	Pojištění v.:	0	0,0	0,0	Pojištění v.:	108,0	1139,9
Pojištění z.:	427	0,5	1140,5	Pojištění z.:	0	0,0	0,0	Pojištění z.:	0,5	1140,5
Garážování:	7568	9,5	1149,9	Garážování:	0	0,0	0,0	Garážování:	9,5	1149,9
Opravy:	51861	64,8	1214,8	Opravy:	0	0,0	0,0	Opravy:	64,8	1214,8
								Energie:	237,4	1452,1

Record: 35 of 35

Roční využití stroje v MJ prac.operace za rok

Kolový traktor John Deere 6310 SE

Výrobce: **John Deere, Vertrieb Deutschland**

Technické údaje:

Kod MP:	124503	Výkon (Příkon):	73,0 kW	Cena MP v Kč:	1428400 Kč
Precizace typu:	TR	Obsluha:	1	Poč. kurz měny:	KC 1,00
Hmotnost:	4 050 Kg	Koef. oprav:	0,50	Cena MP v cizí m.	
Šířka:	2 180 mm	Doba používání:	6	Roční využití:	1300 h/r
Délka:	4 170 mm			Odpis.sazba pro 8 let:	12,5 %
Výška:	2 670 mm				

Motor		Podvozek		Ostatní TŮ	
Typ:	John Deere 4039 T	Typ:	bezrámový	Svah.dostup.:	DEG
Počet válců:	4	Rozchod:	1510-2010 mm	Hydraulika:	regulační
Vrtání:	106,5 mm	Rozvor:	2400 mm	Nosnost hydr.:	48,93 kN
Zdvih:	110 mm	Světlost:	470 mm	Max.tah.síla:	kN
Obsah:	3920 ccm	Výška.závěs.b.:	mm	Tříbod.závěs:	řední a zadní
Max Mk:	350 Nm	Počet hnan.náprav:	2	Spotř.PH (50 % zat.):	10,9 l/h
Ot.jmen.:	2300 1/min	Zatíž.zadní napravy:	70 %		
Ot.max.Mk:	1500 1/min	Pneu přední:	420/70R24		
Otáčky max:	1/min	Pneu zadní:	18.4R38		
Měr.spotř.PH:	245 g/kW/h	Rozsah rychl.:	max.40 km/h		
Otáčky VHř. I:	615 1/min	Počet rychl.: vpřed:	24		
Otáčky VHř. II:	1041 1/min	vzad:	16		

Pracovní operace:

Č.oper.	Název oper.	MJ	Spotř.PH v l/MJ	Hod.výk. MJ/h	Den.výk. MJ/den	Cena práce Kč/MJ
5151	Práce traktoru -nízké využití výkonu	h	8,2			535
5152	Práce traktoru -střední využití výkonu	h	11,7			610
5153	Práce traktoru -vysoké využití výkonu	h	15,2			685

Popis:

Univerzální kolový traktor s pohonem obou náprav. Traktory řady 6000 jsou konstrukčně řešeny s neděleným rámem. Převodovka PowerGuard umožňuje řazení pod zatížením ve 4,5 nebo 6 stupních.

Samojízdná sklízecí mlátička John Deere 2256

Výrobce: **John Deere, Vertrieb Deutschland**

Technické údaje:

Kod MP:	240523	Výkon (Příkon):	154,0 kW	Cena MP v Kč:	4320000 Kč
Precizace typu:	SJ	Obsluha:	1	Poč. kurz měny:	EUR 30,00
Hmotnost:	11 400 Kg	Koef. oprav:	0,10	Cena MP v cizí m.	144000 EUR
Šířka:	3 000 mm	Doba používání:	6	Roční využití:	800 ha/r
Délka:	8 460 mm			Odpis.sazba pro 8 let:	12,5 %
Výška:	3 750 mm				
Rozchod:	mm	Zavěšení za TR:	samojízdný	Další TP	
Světlost:	mm	Tlak v hydraulice:		průměr mláticího bubnu 660 mm,	
Svah.dost.:	10 DEG	Pneumatiky:	4-30, zadní 10.5/80-18	šířka mláticího bubnu 1400 mm,	
Zásobník:	4840 kg	Rychlost:	5-8 km/h	otáčky mláticího bubnu 345-1040	
Záběr prac.org.:	m			ot/min.,	
Počet prac.org.:		Požadovaná třída enrg.prostř.:		prosévací plocha 6,40 m2	
Záběr celkový:	4,85-5,5 m	od: Samojízdný stroj			
Ztráty:	%	do: Samojízdný stroj			

Pracovní operace:

Č.oper.	Název oper.	MJ	Spoř.PH v l/MJ	Hod.výk. MJ/h	Den.výk. MJ/den	Cena práce Kč/MJ
4100	Sklizeň řepky	ha	14,0	1,90	17,1	1850
4103	Sklizeň kukuřice na zmo	ha	22,0	1,60	14,4	2050
4104	Sklizeň obilovin (kromě žita)	ha	12,0	2,45	22,1	1700
4109	Sklizeň žita	ha	14,0	2,15	19,4	1850
4130	Sklizeň luskovin	ha	16,0	2,30	20,7	2050
4166	Sklizeň maku	ha	15,0	1,60	14,4	2050

Popis:

Samojízdná sklízecí mlátička. Pohon pojezdu hydrostatický. Tangenciální odlučování. Kabina.

Kolový traktor John Deere 6910 PREMIUM

Výrobce: John Deere, Vertrieb Deutschland

Technické údaje:

Kod MP:	126502	Výkon (Příkon):	100,0 kW	Cena MP v Kč:	2164200 Kč
Precizace typu:	TR	Obsluha:	1	Poč. kurz měny:	KC 1,00
Hmotnost:	6 439 Kg	Koef. oprav:	0,50	Cena MP v cizí m.	
Šířka:	2 480 mm	Doba používání:	6	Roční využití:	1700 h/r
Délka:	4 860 mm			Odpis.sazba pro 8 let:	12,5 %
Výška:	2 960 mm				

Motor	Podvozek	Ostatní TÚ
Typ: John Deere	Typ: bezrámový	Svah.dostup.: DEG
Počet válců: 6	Rozchod: 1690-2860 mm	Hydraulika: regulační
Vrtání: 106,5 mm	Rozvor: 2680 mm	Nosnost hydr.: 67,1 kN
Zdvih: 127 mm	Světlost: 540 mm	Max.tah.síla: kN
Obsah: 7636 ccm	Výška.závěs.b.: mm	Tříbod.závěs: řední a zadní
Max Mk: 550 Nm	Počet hnan.náprav: 2	Spotř.PH (50 % zat.): 12,5 l/h
Ot.jmen.: 2200 1/min	Zatíž.zadní napravy: %	
Ot.max.Mk: 1210 1/min	Pneu přední: 16.9-28	
Otáčky max: 1/min	Pneu zadní: 20.8-38	
Měr.spotř.PH: 205 g/kW/h	Rozsah rychl.: max.31,5 km/h	
Otáčky VHř. I: 540 1/min	Počet rychl.: vpřed: 15	
Otáčky VHř. II: 1000 1/min	vzad: 4	

Pracovní operace:

Č. oper.	Název oper.	MJ	Spotř.PH v l/MJ	Hod.výk. MJ/h	Den.výk. MJ/den	Cena práce Kč/MJ
5151	Práce traktoru -nízké využití výkonu	h	11,3			645
5152	Práce traktoru -střední využití výkonu	h	16,3			755
5153	Práce traktoru -vysoké využití výkonu	h	21,4			870

Popis:

Univerzální kolový traktor s pohonem obou náprav. Na přání vzduchotlakový systém. Traktory řady 6000 jsou konstrukčně řešeny s neděleným rámem. Převodovka PowerQuad umožňuje řazení pod zatížením ve 4,5 nebo 6 stupních.