

LATVIJAS PSR LAUKSAIMNIECĪBAS MINISTRIJA
LATVIJAS LOPKOPĪBAS UN VETERINĀRIJAS ZINĀTNISKĀS PĒTNIECĪBAS
INSTITŪTS

P. S t i k ā n s

LATVIJAS BRAUCAMĀS ŠKIRNES ZIRGU
DARBA SPĒJU IZKOPŠANA

(Strādājoša zirga optimalā enerģijas ietilpība un
tās nozīme darba spēju un organisma attīstībā)

Disertācija bioloģijas zinātņu kandidāta grāda
iegūšanai

Zinātniskā konsultante
lauks.zin. kand. O. K a r a u š a

Siguldā - 1970.

Satura rādītājs

	lpp.
Ievads	5
I. Literatūras apskats	8
II. No Latvijas braucamās zirgu šķirnes attīstības vēsture	19
III. Latvijas braucamās šķirnes zirgu tipi un eksterjers	31
IV. Latvijas braucamās šķirnes zirgu dzīvsvars un izmēri	48
V. Latvijas PSR smago braucamo šķirnes zirgu treniņa un darba spēju pārbaūžu metodika un materiāls	58
1. Jēdziens par vilkmes spēku, darba (tre- niņa) raksturu un darba lielumu atkarībā no vilkmes spēka un noietā ceļa garuma	72
2. Vilkmes spēka noteikšana un tā izmaiņas faktori	73
3. Treniņa punktu darba uzskaitē	78
4. Treniņa punkta darbības un zirgu veselī- bas stāvokļa kontrole	80
5. Ēdināšana un kopšana	82
6. Treniņa inventārs	85
7. Atšķirto kumeļu treniņš no 6 mēneši līdz pusotra gada vecumam	87
8. Zirgu iebraukšana aizjūgā	90
9. Individuālais treniņš	93

	lpp.
VI. Kadri	103
VII. Smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju vispusības novērtēšana pēc atsevišķo pārbaudes veidu (rikšu, soļu, vilkšanas izturības pārbaudes) koprezultāta	109
VIII. Latvijas braucamās šķirnes zirgu rikšu un soļu gaitas ātrums	124
IX. Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkšanas izturība	132
X. Latvijas braucamo šķirnes zirgu maksimālais vilkmes spēks	138
XI. Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba vispusība	144
XII. Latvijas braucamo šķirnes zirgu līnijas un to raksturojums pēc darba spējām	161
XIII. Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spēju attīstība atkarībā no vecuma	179
XIV. Zirgu dzīvsvara un gaitas ātruma ietekme uz darba izturību	201
1. Dzīvsvara ietekme uz vilkšanas izturības rezultātu	205
2. Gaitas ātruma ietekme uz vilkšanas izturības rezultātu	213
3. Strādājoša zirga optimālā enerģijas ietilpība	222

	lpp.
XV. Optimalās enerģijas ietilpības nozīme zirgu darba spēju un organisma attīstībā	238
Kopsavilkums un secinājumi	262
Priekšlikumi	282
Izmantotā literatūra	284
Pielikumi 5 tabulas, 2 shemas	297

I E V A D S

Šķirnes izkopšanas darbs zirgkopībā Latvijas PSR tiek veikts trijos virzienos:

1. ar Latvijas braucamās šķirnes zirgiem, kurus audzē visā republikā, un kuru skaits sastāda divas trešdaļas no visiem šķirnes zirgiem,

2. ar Latvijas ardeņiem, kuri ir izplatīti Kurzemē un Zemgalē,

3. ar rikšotāju šķirnes zirgiem Latgalē.

Mehanizācijas līmeņa un darba ražīguma augšana lauksaimniecībā pašā pamatā izmainīja darba uzdevumus šķirnes zirgkopībai. Zirgu atviegošana ar tehniku vairākos lauksaimniecības pamatdarbos ļāva samazināt to skaitu, nekaitējot lauksaimniecībai. Par galveno prasību zirgkopībai Ministru Padomes un PSKP CK 1953.g. 21. septembra nolikums jau izvirza zirgu kvalitātes uzlabošanu, zirgu saimnieciski derīgo īpašību izkopšanu.

Pētījumi par transporta līdzekļu racionālu izmantošanu, liecina, ka to darba ražīgums un izmaksas kravas pārvadāšanā atkarīgi galvenā kārtā no kravu pārvadāšanas attālumiem. Piem., darba ražīgums un izmaksu grafiki rāda, ka kūts mēslu izvešanā traktors DT - 54 augstāko darba ražīgumu un zemāko izmaksu (1 tkm) dod pārvadājumos, kas nav tuvāki par 4 - 5 km, automašīna GAZ - 51 attālumos, kas nav tuvāki par 6 - 7 km, traktori MTZ, DT - 20 un automašīnas GAZ - 93 - 9 - 10 km un ātrgaitas traktora Belorus ar piekabēm optimālais

attālums 8 - 10 km. Visiem transporta līdzekļiem zems darba ražīgums un lielas izmaksas 1 t km pārvadīšanai attālumā līdz 1,5 km. Šados attālumos visizdevīgāk izrādījās izmantot zirgus. Skat. E. Safronova, Transportlīdzekļi jāizmanto racionāli; "Padomju & Latvijas lauksaimniecība", 1965.g. oktobris (15) un V. Koteļenecs (1963. 68)

Pēc Vissavienības Zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta datiem, zirgu izmantošana transporta darbos līdz 3 km ir efektīva pat saimniecībās, kam pietiekošs automašīnu un traktoru skaits (G. Karlsens, E. Nedaļjaks, R. Čumajevska, A. Reznichenko - 1961. 64, Rogalevičs, A. Kogans - 1958. 65). Līdz ar to zirgu darba spēju izkopšanai attiecībā uz zirgu pārbaudes un nodarbinātības optimālo distanci, dots zinātnisks precizējums.

Šķirnes zirgu izkopšanas uzdevums pirmām kārtām ir to darba spēju un produktivitātes attīstīšana.

Attīstīt zirgiem spējas dot vairāk lietderīgās enerģijas darba veikšanai kā laika vienībā - transporta darbos (rikšu un soļu treniņa uzdevums), tā arī spēju dot to nepārtraukti un ilgstoši, ejot ar palielinātu vilkmes spēku vilkšanas izturības pārbaudē. Darba ražīgums ir svarīgākais lauksaimniecības zirga vērtēšanas rādītājs, kas cieši saistīts ar tādām vēlamām organisma īpašībām, kā stipru konstitūciju, harmonisku eksterjeru, labu attīstību u.c. Siko, mazvērtīgo un veco zirgu atvietošana ar spēcīgiem un vispusīgiem darba spēju ziņā šķirnes zirgiem, kādi, piem., pie mums izrādījās Latvijas braucamie, ir mūsu zirgkopības konkrētais uzdevums.

Otrkārt, šķirnes zirgu darba spēju izkopšanas darbs cieši saistīts ar padomju cilvēku kulturālās dzīves attīstību, to prasību apmierināšanu šai jomā. PSRS Lauksaimniecības ministra V. Mackēviča 1966. gada 19. septembra pavēle Nr. 305, 15. p. tieši uzsver republiku Lauksaimniecības ministrijām uzlabot komandu sagatavošanas darbu Vissavienības kolhozu, sovhozu un zirgaudzētavu zirgkopju sacensībām ar labāko šķirņu zirgiem, pieskatot Vissavienības lauksaimniecības darbinieku dienai šķirnes zirgkopības darba sasniegumu skates, zirgkopības pirmrindnieku apbalvošanu, rikšošanas, jāšanas sacensību, šķirnes zirgu izstāžu un citu pasākumu sarīkošanu zirgkopībā.

Šī darba uzdevums ir: 1) izstrādāt Latvijas PSR smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju izkopšanai treniņa un darba spēju pārbaužu metodiku, 2) dot Latvijas braucamo šķirnes zirgu, kā galvenās un visizplatītākās zirgu šķirnes republikā, darba spēju vērtējumu absolūtos skaitļos un salīdzinājumā ar pārējām PSRS republiku labākajām smago braucamo zirgu šķirnēm, 3) noskaidrot no darba spēju viedokļa Latvijas braucamo šķirnes zirgu interjerās un eksterjerās īpašības, labākos īpatņus, līnijas un gīmenes, kā arī 4) treniņa un pārbaudes metodikas pilnveidošanas iespējas šķirnes zirgu tālākai izkopšanai.

Izvirzīto uzdevumu veikšanai izmantoti dati, kas iegūti visās republikāniskās un Vissavienības smago braucamo zirgu darba spēju pārbaudēs no 1953. - 1969. gadam. Par Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spējām līdz šim pētījumu nav bijis. Literatūras apskatā minētie materiāli raksturo situāciju darba spēju pētniecībā Padomju Savienībā un nedaudz ārzemēs.

LITERATŪRAS APSKATS

Smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes Krievijā sākās vairāk nekā pirms 120 gadiem. Noteiktas ziņas par šādām pārbaudēm, kā arī rezultātiem, ir sākot ar 1842. gadu.

Parasti notika vezumu vilkšanas sacensības ratu iejūgā ar kravas piemešanu, zirgam ejot. Tās atšķīrās viena no otras ar vezuma sākuma svaru vai attālumiem starp piketiem, pie kuriem notika kravas piemešana, piemētamās kravas svaru un zirgu vērtēšanu pēc pavilkta vezuma svara, distances garuma, gaitas ātruma un citiem katrreiz pieņemtiem noteikumiem. Tāpēc arī to rezultātus grūti salīdzināt.

Šīm sacensībām nebija sistematiska zirgu darba spēju izkopšanas pasākuma rakstura. Tās notika parasti tautas svētku laikā (gada tirgi, izstādes u.c.). Galvenie dalībnieki tajās bija zemnieki ar saviem darba zirgiem (D. Lebedevs, 1954. 70.).

1881. gadā Galvenā valsts zirgaudzētavu pārvalde šādas sacensības atcēla kā "neatbilstošas" saprātīgai zemāko sugu zirgu grupas (zemnieku zirgu) izkopšanas veicināšanai.

Un tikai 1926. gadā smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes atsākās Novo-Aleksandrovas zirgaudzētavā. Pateicoties Vissavienības Zirgkopības institūta iniciatīvai 1940. gadā Hipodromu trests tās iekļāva hipodromu darba plānā, bet Lielais Tēvijas karš šo pasākumu vēlreiz pārtrauca.

Šī perioda pārbaudēm tāpat bija gadījuma raksturs un arī metodiski tās bija ļoti dažādas. Maksimālo vilkmes spēku pārbaudīja tāpat ar kravas piemešanu, zirgam ejot. Piemetāmās kravas lielums pie katra piketa (ik 10 m) bija kā kuro reizi - 32 - 60 - 62 - 64 - 70 - 80 - 96 vai 100 kg. Lielākais vilkmes spēks šai periodā sasniegts ar brabantu ērzeli Baika - lits - 440 kg, (190, lpp. 371). Pašreizējais Vissavienības rekords 912 kg (pieder Latvijas ardeņu ķēvei Plekste).

Soļu gaitu pārbaudīja zirgiem ar dažādu (vairāk nekā 50 variantos) vilkmes spēku robežās no 62 - 132 kg. Distances garums bija 1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 5,5 - 6 - 6,4 - 7 - 8 vai 10 km. Labākais rezultāts 2 km distancē bija 17 min.14 sek. (vilkmes spēks 89 kg), (190, lpp.177). Pašreiz labākais soļu ātrums 2 km distancē ar 150 kg (!) lielu vilkmes spēku 13 min. 20 sek. (Lietuvas smagais braucamais ērz. Arass).

Bikšu ātrumu pārbaudīja zirgiem ar vilkmes spēku robežās no 10 - 96 kg, apm. 40 variantos. Distances garums bija 1 - 1,5 - 1,8 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 vai 9,6 km. Labākais rezultāts 2 km distancē, sasniegts braucot bez kravas (vilkmes spēks 18 kg) - 5 min. 25 sek (190 lpp.385). Pašreiz labākais ātrums šai distancē 4 min. 34 sek., pie kam sasniegts ar vilkmes spēku 50 kg (Vladimiras ērz. Groznijs).

Izpildot PSRS Lauksaimniecības ministrijas norādījumus, Vissavienības Zirgkopības institūts 1947. - 1949. gados izstrādāja jaunus vezumnieku šķirņu zirgu treniņa un pārbaudžu noteikumus (G. Karlsens 1954., 5, 56, 57).

PSRS Lauksaimniecības ministrs V. Mackevičs, rakstot (1954., 72) par hipodromu darba pārkārtošanu zirgu pārbaudēm, norādīja uz galveniem šķirnes zirgu izkopšanas uzdevumiem un pasākumiem to īstenošanai.

Piemēram, šajā rakstā ir teikts, ka vezumnieku šķirņu zirgu pārbaudēm jābūt vispusīgām - zirgu ātruma, spēka un izturības attīstīšanai; pārbaudēm jābūt masveidīgām un populārām; sacensībām jāsakās rajonos, kur atlasa labākos zirgus zonu, tad apgabalu un republiku pārbaudēm; fināla sacensībām jābūt Vissavienības mēroga un jānotiek Maskavas hipodromā; uzvarētāji fināla sacensībās skaitīsies attiecīgā gada šķirnes čempioni.

Par vezumnieku šķirņu zirgu darba spēju izkopšanas nepieciešamību un metodiskiem jautājumiem pēdējos četrdesmitos un piecdesmitos gados rakstīja daudzi autori - G. Karlsens (52, 53, 56, 57, 59, 60), A. Vojeikovs (52, 53), G. Kogans (55, 67), R. Čamajevska (55), V. Aleksandrova (93), R. Baltakmens (38), O. Želigovskis (45, 46), E. Koževnikovs (67) u.c. Par pārbaudžu metodiskiem jautājumiem 1955. gadā Tulas ērzeļu novietnē bija sasaukta Vissavienības mēroga apspriede, kurā piedalījās audzēšanas novadu, ērzeļu novietņu, zirgaudzētavu, hipodromu un PSRS Lauksaimniecības ministrijas speciālisti un zootehniķi, zirgkopības institūtu (Vissavienības, Igaunijas PSR) zinātniskie darbinieki un Maskavas Veterinārās akadēmijas mācības spēki.

Šī apspriede apstiprināja Vissavienības Zirgkopības institūta izstrādāto vezumnieku šķirņu zirgu treniņa un pārbaudžu instrukcijas projektu. Par obligātiem tika pieņemti 3 pārbaudes

veidi - kravas piegāde rikšos, soļos un vilkšanas izturība, bet maksimālā vilkmes spēka un garo distanču (50 km) pārbaudes ieteiktas.

Šai apspriedē tika pieņemts arī lēmums (9. punkts) rekomendēt speciālistiem un zinātniskiem darbiniekiem uz vietām izstrādāt treniņa un pārbažu sistēmas Latvijas braucamiem, Torī, Baltkrievijas braucamiem, Voropežas u.c. braucamo šķirņu zirgiem (A. Remizovs, 1955., 81).

Attiecībā uz Latvijas braucamiem, kā arī uz Latvijas ardeņiem treniņa un pārbažu metodika mums bija jau izstrādāta 1954. gadā. Ņemot vērā aprobācijas periodā (1955. - 1957.g.) izdarītos labojumus, Latvijas braucamo un Latvijas ardeņu zirgu treniņa un pārbažu metodika galīgi noformēta 1957. gadā, (skat. 59. lpp.).

1960. - 1961. gadā, novērtējot šo treniņa un pārbažu sistēmu no tās ietekmes uz zirga fizioloģiskiem rādītājiem, šiem pirmreizējiem Vissavienības Zirgkopības institūta pētījumiem bija pakļauti arī 8 Latvijas braucamie zirgi, skat. 69. lpp. Bioloģijas zinātnu kandidāts E. Nadoļjaks (1961., 74-76), pamatojoties uz šo pētījumu rezultātiem, raksturo Latvijas braucamās šķirnes zirgus kā vispusīgākos, salīdzinājumā ar Padomju vezumniekiem, Vladimiras un Torī šķirnes zirgiem. Vidējais zirga enerģijas patēriņš laika (1 min.), distances (1 km) un uz vienu darba vienību (100 kgkm) Latvijas braucamās šķirnes zirgiem izrādījās vismazākais (visekonomiskākais).

Mūsu rezultāti par Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spēju vispusību un darba ražīgumu saskan ar šiem secinājumiem

salīdzinājumā jau ar deviņām Padomju savienības smago braucamo zirgu šķirnēm un šķirņu grupām, skat. attiecīgo nodaļu 144. lpp.

Čehu autors F. Bilek (1957., 106) raksta, ka Latvijas zirgs, izaudzēts sovhozā Okte, ir stiprs un pietiekoši gaitīgs - 1 km ar 1500 kg kravu nosolo 11 minūtēs! Tik vāju rezultātu neviens Latvijas braucamais zirgs nav uzrādījis. Grāmatā nav uzrādīts šī rezultāta avots.

Pēc F. Lerhe (1956., 71) Čehoslovākijā kombinētai šķirnes zirgu darba spēju pārbaudei pakļauti visi šķirnes zirgi (kā jājamie, tā braucamie) vecumā no 3 gadi. Treniņš ilgst 10 - 11 mēneši. Bez pārbaudes rezultātiem zirgus vērtē arī pēc to vadības un gaitas īpašībām - paklausības, temperamenta, soļu platuma, garuma, gaitas pareizības utt.

Smago braucamo šķirņu zirgiem rikšu ātrumu pārbauda 10 km distancē vieglā aizjūgā (bez kravas). Noteikts minimālais laiks 1 stunda. Maksimālo vilkmes spēku pārbauda ragavu iejūgā ar 150 - 200 kg lielu vilkmes spēku 100 m distancē, 4/5 reizes apstādinot zirgu. No metodikas viedokļa tādejādi pārbauda ne zirgu maksimālo vilkmes spēku (tas paliek nemainīts), ne arī vilkšanas izturību (ierobežota distance), bet tikai zirga darba iemaņas, paklausību, temperamentu.

Kā rāda J. Dušeka (1957. 107) tabula (1.) Čehoslovākijā smago braucamo šķirņu zirgiem ļoti lēna vidējā soļu gaita (0,90 - 1,00 m/sek.). Astoņu nepārtraukta darba stundu izstrāde 217,44 - 257,22 kgkm.

tabula

Dienas izstrāde smago braucamo šķirņu zirgiem
 Čehoslovākijā (8 nepārtraukta darba stundās)
 (pēc J. Dušeka).

Šķirne	Dzīv- svars, kg	Vilkmes spēks, kg	Gaitas ātrums, m/sek.	Jauda, kgm/sek.de,	Dienas izstrā- de, kgm
Pivovarskas aukstasinis	750	97,5	0,90	87,75	2 572 200
Čehijas aukst- asinis	680	88	0,95	83,60	2 407 680
Čehijas silt- asinis	600	78	1,00	78,00	2 246 400
Slovākijas siltasinis	580	75,5	1,00	75,5	2 174 400

Padomju Savienībā smagiem braucamiem zirgiem, tai skaitā arī Latvijas braucamie, vidējais soļu ātrums darbā 2 m/sek. un vissmagākajā pārbaudes veidā (vilkšanas izturība) ar 300 kg lielu vilkmes spēku 1,45 m/sek. Šāds ātrums pietiekošs dienas normas izpildei 4 - 4,5 stundās, strādājot ar to pašu (normālu) vilkmes spēku (skat. 1. tab.). Acīmredzot, tas ir viens no iemesliem pasākumiem smagāka un vispusīgāka lauksaimniecības zirga izaudzēšanai Čehoslovākijā. Pēc K. Hartmann (1957. g. 109) tiek ievesti Oldenburgas, Rītrīzijas, Hanoveras un Anglonormāņu šķirnes ērzeļi un ķēves.

Ņemot vērā, ka šis importētais vaislas materiāls domāts siltasiņu zirgu uzlabošanai, tad tas ir līdzīgs process tam, kāds norisa, izaudzējot Latvijas braucamo zirgu šķirni. Pie kam tur un te ievesto zirgu pamatā ir tās pašas Oldenburgas zirgu līnijas: Norman; Rubico, Ruthard un to atzarojumi -Wit-

telsbacher, Weibel u.c., kurās sakpojas arī Latvijas braucamo zirgu līnijas - Juveela, Germino, Siego, Zengera, Banko.

Līdzīga izcelsme ir arī Polijas Šlenskas (Slaskie) zirgu šķirnei, ko izkopj divās zirgaudzētavās valsts dienvidvakaru daļā ar izplatību 9 % no Polijas teritorijas (Opolskas un Wrocławas vojevodistes, V. Čebajevskis, 1958., 104). Polijā smago braucamo šķirņu zirgiem izkopj vispusīgas darba spējas - rikšu un soļu ātrumu, vilkšanas izturību un maksimālo vilkmes spēku līdzīgi kā Padomju Savienībā.

Pēc vairākiem meklējumiem un pārbaužu metodiku izmēģinājumiem jaunākā pašreiz ir E. Sasimovska (1966., 91) izstrādātā un patentētā ierīce, ar kuras palīdzību nosaka zirga maksimālo vilkmes spēku un rada attiecīgu vilkmes pretestību rikšu un soļu pārbaudēs. Zirga vilkmes spēku nosaka ar balsta ierīci, kuras galvenā sastāvdaļa ir cilindra (apkārtmērs 1 m), uz kura uztīta 50 m gara trose. Trose, notinoties no cilindra, palielina ik metru vilkmes spēku par 10 kg. Sākuma pretestība noteikta 13 % no zirga svara (normālais zirga vilkmes spēks).

Šī metode tehniski pilnveidota, pie mums atnestā, zirgu maksimālā vilkmes spēka noteikšana ar kravas piemešanu, zirgam ejot. Tā nedeva labus rezultātus, jo zirgs nespēj tik ātri piemēroties nepārtrauktai pretestības pieauguma pārvarēšanai.

Otra ierīce ir speciāli riteņi pretestības radīšanai (automobiļu riteņu un hidrauliskās bremzes samontējums). Vienu vai divus šādus riteņus piestiprina ratu aizmugurē tā, lai rati balstītos uz tiem un, dinamometrējot ar bremžu palīdzību, nostāda vajadzīgo vilkmes pretestību. Ar šiem riteņiem iespējams radīt pretestību, kas atbilst normālam zirga vilkmes spēkam.

Šādas ierīces visērtāk izmantojamas stacionāros treniņa depo, kādi pastāv Polijā, bet neērtas transportam, kad jāpārvadā 4 - 5 bremžu komplekti, atkarībā cik zirgu startē vienā braucienā.

Ērzelu novietnēm izraudzītos ērzelus no 2,5 gadi vecuma pakļauj treniņam, kas ilgst vienu gadu. Galvenā bonitēšana tiek izdarīta pēc vispusīgas darba spēju pārbaudes 3,5 gadu vecumā (V. Čebajevskis 1958., 104).

Pēc V. Prussko (1959., 78) labākie zirgi soļu gaitā ar vezumu, kas divreiz smagāks par tā dzīvsvaru (vilkmes spēks šādā gadījumā nepārsniedz normālo - 13 % dzīvsvara) 1 km noiet 7 minūtēs.

Latvijas braucamo šķirnes zirgu labākais soļu gaitas laiks 2 km distancē ejot ar apmēram divas reizes lielāku (150 kg) vilkmes spēku ir 13 min. 33,4 sek. Vissavienības pārbaudēs (līdz 1969.g. ieskaitot) 2 km distanci 14 min. 01 sek. un ātrāk gāja pavisam tikai 7 zirgi - pa vienam no Lietuvas smagiem braucamiem, Tori un Padomju vezumniekiem un pa 2 no Vladimiras un Latvijas braucamiem. Rikšu ātruma norma Polijā ir 5 min. 20 sek. Pārbaude notiek ratu iejūgā bez kravas. Ņemot vērā divus braucējus, vilkmes spēks apm. 25 kg. No Latvijas braucamiem 2 km distanci šādā laikā un ātrāk veic 32 % zirgu, pie kam ar divas reizes lielāku vilkmes spēku (50 kg).

Ungārijā (G. Karlsens 1957., 69) smago braucamo šķirņu ērzelus ieraksta cāļtsgrāmatā tikai pēc to vispusīgas pārbaudes.

Apmēram gadu pēc sportiskās karjeras, pirms nozīmēšanas par vaisliniekiem, vilkmes spēku pārbauda arī jājamiem (tai skaitā tīrasijiem) un rikšotājiem.

Smagos braucamos zirgus trenē no 2 gadi vecuma. Treniņš ilgst vismaz 6 mēneši. Soļu gaitu pārbaude 5 km distancē. Vilkmes spēks vieglākiem zirgiem (dzīvsvarā līdz 650 kg) 60 kG un 70 kG smagākiem. Minimālais ātrums 1,67 m/sek (10 minūtēs 1 km).

Rikšu ātrumu vieglākiem zirgiem pārbauda 10 km distancē ar 600 kg smagu vezumu (vilkmes spēks apm. 30 kG). Maksimālais laiks distances veikšanai 45 minūtes. Smagākiem zirgiem distance 7,5 km, vezums 650 kg, laika norma 33 minūtes 45 sek. Ātruma prasība abu grupu zirgiem vienāda - 3,7 m/sek.

Bez šīs pamatpārbaudes vezumnieku šķirņu ērzeļiem vecumā no 4 gadiem pārbauda arī maksimālo vilkmes spēku. Atkarībā no šī rezultāta tos ieraksta pirmās, otrās vai trešās pakāpes ciltsgrāmatā.

"Pirmās pakāpes" ērzeļiem jānoiet 100 m distance ar 300 kG lielu vilkmes spēku (viegļākiem) un ar 350 kG vilkmes spēku smagākiem (dzīvsvars lielāks par 650 kg).

Otrās pakāpes ciltsgrāmatā ieraksta ērzeļus, kas šo distanci veic ar 350 kG (viegļākie) un 400 kG (smagākie) vilkmes spēku, un trešai pakāpei vilkmes spēks attiecīgi 400 un 450 kG.

Otrās un sevišķi trešās pakāpes pārbaudi var izturēt labi trenēti, stipras konstitūcijas, energiski un paklausīgi zirgi. Metodiski šī pārbaude atbilst vairāk vilkšanas izturības ne maksimālā vilkmes spēka pārbaudei. Vilkmes spēks kā tāds šai pār-

baudē apmēram tikai 50 - 65 % dzīvsvara un ir nemainīgs. Grūtākais šai pārbaudē pārvarēt 100 m distanci ar apmēram 580 - 652 kgm/sek. lielu jaudu^{x)} lai gan darba laiks šai gadījumā ilgst tikai vidēji 1 min. 8,9 sek.

Pēc G. Karlsena datiem (1957., 59) Vācijā (VDR un VFR) šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs labākos rezultātus uzrāda Oldenburgas un Hanoveras šķirņu zirgi. Labākais laiks 1 km distancē rikšu gaitā 2 min. 49 sek., soļu gaitā 8 min. 10 sek., vilkmes spēks 440 kG 200 m distancē.

Vācijas Demokratiskā republikā sitasiņu zirgu (hanoverāņi, oldenburgi, rītfriži, meklenburgi, holšteiņi, brandenburgi un trakēņi) darba spējas pārbauda sekojošos veidos, (pēc prof. G. Hitenkova, 1958., 103) skat. 2. tabulu.

Vācija īpašu vērību zirgu darba spēju pārbaudē sacensībās veltī arī aizjūgam, tā materiālam, braukšanas mācai, zirgu vadīšanas tehnikai, kā arī zirgu spalvu saskaņai pārjūgā un to izvietojumam aizjūgā - labajā vai kreisajā pusē, atkarībā no zirga auguma un stipruma, (Neuschultz H., 1956., //2). Pārbaudē tālāka izkopšana iet uz to vienkāršošanu.

Smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes rīko arī Francijā, Anglijā, Īrijā, Austrālijā, Argentīnā un citās valstīs. Amerikā maksimālā vilkmes spēka rekords pieder diviem beļģu zirgiem - 1800 kG. Abu zirgu kopsvars 1900 kg. Vilcmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru 94,7 % (G. Karlsens 1960., 60), skat. 257. lpp.

x)

Smago braucamo šķirnes zirgu vidējais soļu ātrums vilkšanas isturībā 1,45 m/sek.

Šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes Vācijas
Demokrātiskā republikā (pēc G. Hitenkova).

Pārbaudes veids un raksturs	Distance	Laika norma	Pēdējos 100 metros
Soļi, jāšus	1 km	8 - 9 min.	110 soļi
Rikši, jāšus	2 "	6 - 8 "	68 "
Lēkši	1,5 "	2,5 - 3 "	21 leciens
Auļošana pār kavēkļiem	3 "	9 - 12 "	
Kravas piegāde ragavu iejūgā, vezuma svars 300 kg vilkmes spēks 125 kg	400 m- turp un atpakaļ pa 200 m	2 - 3 "	Finišā vezuma svaru divkā- šo un zirgam tas jāpavelk 3 reizes pa 5 metri.
Soļi pārijūgā ar ve- zumu, vienlīdzīgu trīskāršotam zirgu svaram	12 km	1 st.50 min.- 1 st.55 min.	
Pēc 30 min. atpūtas rikšu-soļu gaitā bez kravas (soļu gaitā ne mazāk kā 2 km).	12 km	60 - 65 min.	

Piezīme. Vezumnieku šķirņu zirgiem pārbaudes veidi tie
paši (izņemot lēkšus un auļošānu pār kavēkļiem),
bet attiecīgi vilkmes spēks 175 kg.

NO LATVIJAS BRAUCAMĀS ZIRGU ŠKIRNES ATTĪSTĪBAS VĒSTURES

Latvijas braucamo zirgu šķirne Padomju Savienībā ir viena no jaunākajām. Kā patstāvīgā zirgu šķirne noformēta un apstiprināta 1952.g. 20. februārī ar PSRS Ministru Padomes lēmumu Nr. 978.

Latvijas, kā arī Igaunijas un Lietuvas pašreizējo zirgu šķirnēm vai to grupām pamatā ir vietējie Baltijas zirgi, kuru labākās īpašības - lielā darba spēja, izturība, pieticība un ilgais mūžs raksturo arī Latvijas braucamos zirgus.

Kāds īsti bijis vietējais zirgs? Tā raksturojumu sniedz daudzās tautas dziesmas un vairāki pagājušā gadsimta raksti.

E. Leppevičs grāmatā "Zirga draugs", kas izdota 1856.gadā Liepājā, raksta: "K u r z e m e s un V i d z e m e s arāju zirgi jeb dubultkleperi jebšu no auguma mēreni būdami, tomēr ļoti izturīgi; pārtiek vairāk ar plānu barību un tomēr paliek dūšīgi rikšotāji"¹⁾. Kāds nezināms vācu autors grāmatā "Mazais Kurzemes zirdziņš jeb grāmatīņa par zirgu lopiem", kas izdota 1860. gadā Jelgavā, raksta: "Kurzemes, Vidzemes, igauņu, leišu zirdziņš, visi tie vienas zortes, visi vienādi stipri. Bet citur nekur tādu neatradīsi ar tik cietu dūšu ... Gan varētu izteikt par arābu, barbu, turkmēņu, parzu, turku, elenderu, prūšu, poļu, ungāru, kazaku, čerkasu un dansku zirgiem. Bet ko tas līdž? tu tādu nepirksi,

¹⁾E.D. Leppevičs, Zirgu draugs, Liepājā, 1856., 4.lpp.

tas smalcināšs zirgs, tev ar negeld nekā pie darba. Krievu kleperi tev drīzāk varētu uzteikt (ieteikt - P.S.), bet ir tam vēl nav mūsu mazā zirdziņa tikums. Kad krievu zirgu ne-
mitināsi ar stipru barību, necik ilgi viņš vezumā ies, bet nokusīs. Bet mūsu mazais zirdziņš; trešā gadā jau maizes pelnītājs. Ziemu bada garkūļus ēdīs, cita vēl grūsna ķēvīte klāt; gan kauls un āda, bet velk ziemu savu baļķi jeb malkas vezumu, pavasarā savu arklu jeb ecešu. Viņš iet klupdams, krizdams iet, bet iet un iet uz priekšu ...

Tāds ir mūsu Kurzemes zirdziņš: maziņš, bet ciets kā kauls; badu pamiris, nodzīts, viņš ir neglīts, galvu nokāris, bet iet savu ceļu bez bēdas ... Stiprs pie vezuma, viegls pie skriešanas. Man dažureiz kauns bijis ar brangu lielu skrējēju - nevarēju norikšot dažu mazu Kurzemes zirdziņu; kā irbe skrien, bet skrien.

Kungi tādus vien turētu, kaut būtu lielāki, bet maziņi tie pazūd karietes priekšā. Bet vilktin velk ir karieti, ir smiltis, ir dubļos".¹⁾

Ne tikai šajā laikā, bet arī agrāk bajāram, jādōmā, ar kādu lielāka auguma kungu gaumes zirgu bijis jāpaliek kaunā mazā zirdziņa priekšā:

Mans mazais kumelipis

Daudz dažame žēl darīja:

Dižajame bajārame

Priekšā vien ritināja.

Labāk audzēti, nepārtraukti darbā izmantoti šie zirgi vēl habi bijuši 30 gadu vecumā, bet tādus bez 60 - 70 rubļiem nevarējis nopirkt.

L) Mazais Kurzemes zirdziņš jeb grāmatīņa par zirgu lopiem, Jelgavā, 1860., 1., 2., 3. lpp.

Par vietējo zirgu darba spējām liecina rīkoto zirgu darba spēju pārbaužu sacensību rezultāti. Tā 25 gadu laikā (no 1855.g. līdz 1879. gadam) Rīgā, Limbažos, Cēsīs un visbiežāk Valmierā notika 19 šādas sacensības (A. ~~Lepkevs~~ ¹⁰)

Tā piemēram 1865. gadā Baltijas Centrālajās izstādes laikā Rīgā, vezumu vilkšanas sacensībās piedalījās 4 zirgi. Pirmo vietu ieguva Valmieras apriņķa zemnieks Bušs ar sešus gadus vecu ķēvi, kas pavilka 406 pudus (6650 kg) smagu vezumu 162 asis (345)m. Arī otrā vieta izcīnīta ar ķēvi, kas pavilka 6200 kg smagu vezumu 358 metrus.

Šajās pārbaudēs izcēlās mazs (139 sm skaustā un 392 kg smags) ērzelis Vapsiks. 1865. gadā Rīgā tas pavilka 368 pudus (5800 kg) smagu vezumu, Parīzes izstādē (1867.g.) 385 pudus (6200 kg) smagus ratus un ieguva sudraba medaļu, bet Maskavā 202 pudus (3474 kg) smagu vezumu vilka 2 km, pret kalnu.

1851. gadā Tartū lo zemnieku zirgi rīkšu gaitā 6 km noskrējuši 13,5 - 15 minūtēs. Par diviem Lodes muižas izstādātajiem (Rīgā 1880.g.) zirgiem, kas cēlušies no Orlova ērzēja un igaupu ķēves, teikts, ka tie skriešanā ir izturīgi - 60 verstes vienā braucienā noskrien 6 vai augstākais 7 stundās.

"Ancu māju (Valmieras apr. Kokmuižas) V. Jansona 6 gadus vecais Vidzemes "lauku sugas" ērzelis raksturots šādi; "Pie vezuma vilkšanas 1879.g. dabūjā šis ērzelis pirmo goda maksu, tādēļ ka tas vilka 31 birkavu 9 pudi (5225 kg) 130 asu (1277,4 m) tālu caur klātkraušanu. Māte dabūja pirmo goda maksu Valmierā, Cēsīs un Tērbatā".

¹⁾ Katalogs priekš Baltijas lauksaimniecības izstādes Rīgā, 1880. gada no 13.-22. jūnijam, Rīga, 1880, katal. № 92, 93, 142.

Vietējā zirga lielās darba spējas, izturību un pieticību ^{neizkāmājs} autors izskaidro šādi:

"Tas ir tāpēc, ka viņš no dzimumu dzimumiem pie sliktas barības un stipra darba ar aukstu un karstu laiku apcietināts kā dzelzs, ar mazu, bet sīkātu būšanu kā stīga ... no simt simtiem gadiem vienādvien iekš sava pāša asiņa vaislojies gluži iekš sevis izlīdzinājies no iekšpuses un ārpusēs; priekša, pakaļa, sāni un kakls, visi piedien viens pie otra, labs pie laba, stiprs pie stipra".

Un tomēr, ja šis mazais, apbrīnojami izturīgais un pieticīgais zirdziņš bija pilnīgi piemērots vietējiem dabas apstākļiem un kļaušu laiku nomāktajām un panīkušajām zemnieku saimniecībām, tad vēlāk, XIX gadsimta otrajā pusē, mainoties ražošanas apstākļiem, līdz ar ražošanas spēku attīstību neizbēgami bija jāmainās arī visai vietējo zirgu masai Baltijā.

Tehnikas attīstība, smagu dzelzs arklu un lauksaimniecības mašīnu lietošana lauksaimniecībā, kā arī pieprasījums pēc smaga transporta zirga pilsētās bija galvenie iemesli vietējā zirga uzlabošanai ar dažādu kultūršķirpu zirgiem, kas vairāk atbilda augošā kapitālisma ražošanas raksturam. Jau 1880. g. Baltijas lauksaimniecības izstādē Rīgā, no 151 izstādītā zirga, vietējo zirgu bija tikai 30. Katalogā tie bija iedalīti "tīro asiņu" zirgu grupā (pretstatā "jauktu sugu" un atšķirībā no "tīru sugu" zirgiem - arābiem un angļiem - P.S.) kopā ar Orlova jājamiem zirgiem un rikšotājiem, ardeņiem u.c.

Vietējie zirgi bija nosaukti kā Vidzemes lauku, Vidzemes kleperu, Vidzemes zemnieku, Kurzemes lauku, leišu, žmuidu, igauņu vieglie, mazie lauku, sāmu kleperu, iekšzemes sugu (šķirņu) zirgi. To augums (uzrādīts apmēram 1/3 zirgu) bija 122 - 153 cm, lielākais klepera svars - 491 kg.

Jāpiesīnē, ka ne šajā, ne arī 1888.g. Jelgavas izstādes katalogā nav minēts vārds "igauņu kleperis", bet tikai Vidzemes un sāmu kleperis.¹⁾

Jauktās sugu (krustojumu) grupā (pavisam 89 zirgi) visvairāk bija vietējā zirga krustojumi ar ardeņiem un arābiem. Šo zirgu augums bija 142 - 160 cm, vislielākais - ardeņa un klepera krustojumi no Torgeles ķēvnīcas svēra 548 - 565 kg. Bez vietējiem zirgiem izstādē bija 12 dažādu šķirņu zirgi un to krustojumi.

Raibais zirgu šķirņu, it sevišķi, vaislas ērzeļu sastāvs muižās, Torgeles ķēvnīcā, kā arī 1893. gadā nodobinātajā Valsts guberņas ērzeļu novietnē, liecina, ka par vietējā zirga uzlabošanu ar dažu atbilstošāku kultūršķirņu zirgiem nebija ne vienotas domas, ne plānotas rīcības. Līdz pat pirmajam pasaules karam Vidzemes guberņas ērzeļu novietnēs sastāvēja bija vismaz 15 dažādu šķirņu vaislas ērzeļi.

Pēc pirmā pasaules kara Latvijā 1920. gadā bija 251 tūkstošis zirgu, no tiem tikai apmēram 1/5 bija lielāki par 142 cm. Pirmās šķirnes zirgu izlases komisijas konstatēja, ka republikā ir vismaz 15 šķirņu zirgi (9 jājamo un braucamo un 6 smagvezumnieku), ka arī to lokalizāciju.

¹⁾ Vadonis pa Jelgavas rūpnīcības, amatniecības un zemkopības izstādi 1888. gadā, Jelgavā, 1888.

Turpmākais zirgkopības izkopšanas darbs jau bija saistīts ar noteiktu virzienu, ko pieņēma lopkopības speciālistu un lauksaimnieku apspriedēs un kongresos (/4.). Zirgkopībā mērķis bija = 1/ "Universālais zirgs, kurš derīgs kā smagam darbam, tā vieglai braukšanai". Par tādiem tika atzīti vidēji smagie angļu pusasiņu zirgi, saukti rodsteri un Oldenburgas zirgi. 2 /" Smagais darba zirgs, kāds ir visās kultūrzemēs, kur ir dziļāršana un lieto lielas mašīnas. "Par tādiem tika atzīti vidējie smagie beļģu zirgi."

Atkarībā no esošā zirgu sastāva, kas jau bija izveidojies aprīņķos ģeografiski un sabiedriski ekonomisko apstākļu ietekmē, tika noteikti arī zirgu audzēšanas virzieni novados Vidzemē - braucamie un jājamie zirgi, Latgalē - rikšotāji, Zemgalē un Kurzemē - ardeņi un braucamie zirgi. Darba sekmju nodrošināšanai tika realizēti un propagandēti svarīgākie audzēšanas principi, kā, piemēram, nekrustot šķirnes, labāk ēdināt kumeļus, it sevišķi pirmajā gadā, utt.

Viss zirgkopības atjaunošanas un izkopšanas darbs pēc pirmā pasaules kara bija nepārtraukti saistīts ar agronoma, zirgkopības speciālista, Lauksaimniecības ministrijas zirgkopības inspektora Mārtiņa Lažes vārdu. Šajā darbā viņš strādāja līdz pat sava mūža pēdējai dienai - 1951. gada 17. novembrim. Viņa prasmiģie pasākumi un personiģais darbs kā, piemēram, ikgadēģas vaislas zirgu izlases un apskates, vaislas ērzeļu iepirkģšana un to mērķtieciģa izvietoģšana, divu zirg-audzētavu nodāģbināģšana un vadģģšana, noteiktas kumeļu audzēģšanas metodes ievieģšana, šķirnes zirgu darba spēģu pārbauģģu

¹⁾ Pirmais Latvijas Lopkopības kongress Rīgā 3., 4. un 5. martā 1922. g., Rīgā 1923., 10. lpp.

un izstāžu rīkošana, audzētāju prēmēšana un citi pasākumi ^{bija} par iemeslu tam, ka strauji pieauga zirgu skaits un veidojās Latvijas braucamo zirgu šķirne.

Radomju valdība augsti novērtēja Mārtiņa Lažes darbu, atzīdama viņu par Latvijas braucamo šķirnes zirgu galveno autoru.

No 3. tabulas redzams, kāds bija vietējais zirgu materiāls pirmajos pēckara gados un kā tas mainījās šķirnes veidošanas darbā līdz 1938. gadam, kad jau varēja skaidri saskatīt jaunās šķirnes "attēlu" un sakarā ar to tika radīti priekšnoteikumi tās pilnīgai izveidošanai.

No tabulas redzams, ka no jājamiem šķirnes zirgiem visvairāk bija angļu tīrasipu un vēlāk arī Hanoveras šķirnes ~~rodsteru~~ ^{rodsteru}, no braucamo zirgu šķirnēm - rodsteru, bet vēlāk lielā pārsvarā Oldenburgas šķirnes ķēves. Abu šo zirgu šķirņu grupu audzēšanā galvenā uzmanība bija pievērsta divām uzlabotāj - šķirnēm - Oldenburgas braucamiem un Hanoveras jājamiem zirgiem.

Ieteiktā rodsteru šķirnes zirgu audzēšana sakarā ar diezgan lielo šo šķirnes zirgu skaitu Ziemeļvidzemē (Torgelles ķēvnīcas darbības ietekme) netika realizēta, jo Anglijā, kur varēja pirkt rodsteru (Norfolkas) šķirnes ērzeļus, to cenas bija pārāk augstas.

1939. gadā vaislas ērzeļu sastāvā bija 474 (valsts un privātie) ~~braucamie~~ un 147 jājamie - pārsvarā Hanoveras šķirnes vaislas ērzeļi.

Mērķtiecīga izkopšanas darba rezultātā 15 gados no dažādā zirgu šķirņu izejmateriāla tika izaudzēti zirgi, kam jau bija noteiktas un no izejmateriāla atšķirīgas īpašības.

3. tabula

Valsts ciltsgrāmatā uzņemtie šķirņu zirgi un valsts vaislas ērzēļi (skaits)

Šķirnes	K ē v e s			E r z e ļ i			Valsts vaislas ērzēļi		
	3 gados (1921.- 1923.)	10 gados (1921.- 1930.)	18 gados (1921.- 1938.)	3 gados (1921.- 1923.)	10 gados (1921.- 1930.)	18 gados (1921.- 1938.g.)	1923.g.	1930.g.	1938.g.
Arābu	7	20	45	5	9	19	3	2	4
Angļu	490	860	1205	122	159	180	13	3	4
Trakenas	29	59	164	16	32	47	7	3	3
Hanoveras	-	9	682	13 ¹	16	318	-	13	44
Vietējā	277	433	1058	34	57	68	6	-	-
Nenoteikti	389	488	488	71	83	83	8	-	-
Rodsteru	297	473	842	75	125	156	14	5	3
Anglo-normāņu	33	71	99	25	38	40	7	1	-
Oldenburgas	114	348	3408	55	189	1455	39	67	167

¹ Nav uzrādītas rikšotāju un smagvezumnieku šķirnes, kas netika izmantotas paredzētā tipa zirgu veidošanā.

Tos 1937. gadā nosauca par Latvijas siltasinjiem, izšķirot divus tipus - smago, apmēram 77 % un vieglo - 23 % (no skaita). Minimālos izmērus Oldenburgas un Hanoveras šķirnes zirgiem, uzņemot Valsts ciltsgrāmā, kādi bija noteikti 1934.g., attiecināja arī uz šiem tiptiem un proti, smagā tipa zirgiem augstums skaustā - 155 cm, krūšu apkārtmērs - 180 cm un liela apkārtmērs - 21 cm, bet vieglā tipa zirgiem attiecīgi 155 cm, 175 cm, 20 cm.

Abi zirgu tipi - smagais un vieglais pastāv Latvijas braucamo zirgu šķirnē arī pašlaik. To saglabāšanu pamato tiklab šķirnes ērzeļu un ķēvju esošais materiāls kā arī šķirnes izkopšanas nepieciešamība.

Galvenā loma Latvijas braucamo zirgu abu tipu izveidē bija valsts zirgaudzētavām Oktē (1921.-1950.) un Svētciemā (1925.-1944.),

Oktē audzēja un izkopa smagā braucamā (Oldenburgas), bet Svētciemā - jājamā (Hanoveras) tipa šķirnes zirgus.

Abu zirgaudzētavu un valsts vaislas ērzeļu staciju vajadzībām iepirka tīršķirnes ērzeļus un ķēves Groningenas, Oldenburgas un Hanoveras provincēs, dažus angļu tīrasipu ērzeļus Polijā un rodsterus Igaunijā.

Oktes zirgaudzētavā, kas bija Latvijas braucamo zirgu šķirnes šūpulis, tās trīsdesmit darbības gados (1921.-1950.g.) vaislas ķēvju sastāvā bija 194 šķirnes ķēves, no kurām 137 izaudzētas pašā zirgaudzētavā.

No 30 braucamās šķirnes ērzeļiem, kas šajā laikā zirgaudzētavā izmantoti kā vaislas materiāls, 12 bija ievesti no Groningenas, 5 no Oldenburgas un 13 Latvijā audzēti ērzeļi, no tiem 9 pašā Oktē. Sākot ar 1925. gadu, Oktes zirgaudzētava ik gadus deva labākos šķirnes ērzeļus valsts vaislas ērzeļu stacijām. Līdz Lielajam Tēvijas karam Oktes zirgaudzētava valstij deva 95 elites un I klases Latvijas braucamās šķirnes ērzeļus un lika pamatu galvenajām Latvijas braucamo zirgu šķirnes līnijām, kā, piemēram, Siego, Germino, Juveela, Gotenfirsts, Spēkoņa, Amona, Demokrata, Kru-kru, Banko.

Pēc izmēriem Oktes zirgaudzētava deva šādu vaislas ērzeļu produkciju (sk. 4. tabulu).

No tabulas redzams, ka Oktes zirgaudzētavā kumeļi strauji

4. tabula

Oktes zirgaudzētavā audzēto tīršķirnes vaislas
ērzeļu izmēri (cm)

Vecuma grupas	Augstums skaustā	Krūšu dziļums	Ķermeņa garums	Krūšu apkārt- mērs	Līdla apkārt- mērs	n	
8	1	2	3	4	5	6	7
<u>2 gadu veci</u>							
Ievesti Olden- burgas	158,6	76,4	165,7	191,7	22,7	10	
Oktē audzētie	160,6	74,9	169,1	187,5	23,5	37	
Vidzemē "	160,0	74,7	164,2	186,8	22,8	12	
<u>3 gadus veci</u>							
Ievesti Olden- burgas	162,2	77,9	168,2	191,6	22,6	13	
Oktē audzētie	163,4	76,1	169,9	191,9	23,6	18	
Vidzemē "	163,4	76,1	168,3	192,3	23,2	9	

	1	2	3	4	5	6	7
<u>4 gadus veci un</u>							
<u>vecāki</u>							
Ievesti no Olden-							
burgas	162,4	78,4	170,8	198,6	23,7	39	
Oktē audzētie	164,0	80,6	171,9	200,8	23,7	11	
Vidzemē "	167,0	77,5	170,0	192,0	23,8	2	

attīstījās līdz 2 - 3 gadu vecumam, bet eksterjers izlīdzinājās lēnāk, visos gadījumos tie izauga lielāki, garāki un 4 gadu vecumā pārsniedza arī ievesto ērzeļu krūšu izmērus.

Padomju Latvijas laikā, nodibinoties Zirgkopības pārvaldei, Vidzemes, Kurzemes un Latgales valsts vaislas ērzeļu novietnēm, šķirnes zirgkopības fermām kolhozos, Latvijas braucamo šķirnes zirgu Vidzemes audzēšanas novadam, plānveidīgi organizētam lecīnāšanas un ķēvjū mākslīgās apsēklošanas un treniņa punktu tīklam, Valsts Rīgas hipodromam, kā arī plašiem zirgkopības darbinieku kadriem, strauji atjaunojās kara laikā izpostītais šķirnes zirgkopības darbs. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrijas Zirgkopības pārvalde un Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Zootehnikas un zoonigiēnas institūts veica zinātniskās pētniecības darbu Latvijas braucamo šķirnes zirgu vērtības noskaidrošanā, rajonēšanā, bonitēšanas instrukcijas izstrādāšanā, kā arī šķirnes konsolidēšanai un atzīšanai. Apstiprinot šķirni, PSRS Ministru Padome atzina šīs šķirnes zirgus kā vietējo zirgu uzlabotājus ne tik vien Latvijā, bet arī Brjanskas, Veļikije Luku un Ļeņingradas ap-

gabalā. Jau dažu gadu Latvijas braucamo šķirnes zirgu iepirkumi un izvēsumi liecināja, ka tie ieguvuši piekrišanu ļoti daudzos KPFSR, Baltkrievijas PSR, Ukrainas PSR u.c. Padomju Savienības republiku apgabalos.

Pašreizējais Latvijas braucamās šķirnes zirgs attaisno autora ieceri pirms vairāk nekā 35 gadiem. Tas ir ar izcilām ķermeņa izmēriem, varenu muskulatūru, pareizu gaitu, vispusīgs lauksaimniecības zirgs, kas atbilst sociālistiskās saimniecības prasībām. Tas ir stiprs un izturīgs, drošs, enerģisks un ātrs, pieticīgs barības ziņā, labi izmanto barību, ir auglīgs, ātraudzīgs, dzīvo ilgu mūžu. Lielākajai daļai zirgu apmatojums ir bērs, dūks, ruds.

Republikā Latvijas braucamo šķirnes zirgu ir apmēram 70 % no visa šķirnes zirgu sastāva. Izņemot Latgali un dažus Lietuvas pierobežas rajonus Kurzemē un Zemgalē, visos pārējos Latvijas rajonos Latvijas braucamo šķirnes zirgu skaits ir stipri pārsvarā par pārējo šķirņu zirgiem. Vidzemē to īpatsvars ir 95 - 100 %.

LATVIJAS BRAUCAMO ŠKIRNES ZIRGU TIPI UN EKSTERJERS

Ņemot vērā, ka Latvijas braucamās šķirnes zirgu abi tipi veidojās galvenā kārtā ar Oldenburgas un Hanoveras šķirņu zirgu kā uzlabotāju stipru ietekmi un noderīgā vaislai ķēvju materiāla uz vietas pārsvarā bija vietējā zirga krustojumi ar tīrasipu jājamiem zirgiem, skat. tabulu, pašreizējo Latvijas braucamo šķirņu zirgu tipi (smagais un vieglais) stipri saglabājuši šo šķirņu raksturīgās iezīmes.

Vieglais tips Latvijas braucamo zirgu šķirnē saplūst ar jājamiem zirgiem - pusasiņiem, sevišķi Hanoveras zirgu šķirni un smagaistips tuvs tipiskiem braucamiem zirgiem, kādi ir Oldenburgas, Groningenas, Rītrīzijas u.c.

Smago braucamo šķirnes zirgu grupā Latvijas braucamie Padomju Savienībā stāv vistālāk no vezumnieku šķirnēm. Starp tām un Latvijas braucamo zirgu atrodas arī pazīstamā Tori zirgu šķirne (smagais tips).

Latvijas braucamās šķirnes smagā tipa zirgi raksturīgi ar spēcīgu augumu un harmoniskām, spilgti izteiktām braucamā zirga formām. Šie zirgi ir masīvi, ar spēcīgu skeletu, stipru konstitūciju, gaitīgi, ar lieliskām vilktspējām. Šī tipa zirgu īpatsvars ir 80,5 %.

Latvijas braucamās šķirnes vieglā tipa zirgi raksturīgi ar sausu konstitūciju, labi attīstītām, izteiktām stiegrām un saitēm, raitu gaitu un labām sporta un braucamā zirga īpašībām. Šī tipa zirgu īpatsvars šķirnē ir 19,5 %.

Dažas raksturīgākās Latvijas braucamās šķirnes

Zirgu eksterjera īpašības

Latvijas braucamo šķirnes zirgu eksterjera novērtējums saskaņā ar bonitēšanas instrukciju izdarīts 12642 šķirnes zirgiem, tai skaitā 11821 ķēvēm un 821 ērzeliem.

Ķēves pa republikas zonām sadalās sekojoši (skaits);

Vidzemes zonā	7463	(63,1 %)
Kurzemes "	2651	(22,4 ")
Zemgales "	1354	(11,5 ")
<u>Latgales "</u>	<u>353</u>	<u>(3,0 ")</u>
Kopā	11821	(100 %)

Latvijas braucamo šķirnes ērzeļu eksterjera novērtējums atbilst ķēvju eksterjera novērtējumam ar caurmērā nedaudz lielākiem procentuāliem rādītājiem tais eksterjera īpašībās, kurās izpaužas sekundārās pazīmes. Piemēram procentuāli vairāk ar rupjām galvām, gariem un augstas stāvotnes kakliem, īsām platām mugurām, platām krūtīm, labāk attīstītu muskulatūru, stiegrām, saitēm, locītavām. Ņemot vērā, ka ērzeļu skaits salīdzinot ar ķēvju skaitu ir niecīgs (6,9 % ērzeļu un 93,1 % ķēvju) tad, runājot par Latvijas braucamo šķirnes zirgu raksturīgākām

īpašībām, kļūdām un atšķirībām starp republikas zonām, dotie skaitļi tekstā attiecas uz galveno šķirnes zirgu masu - ķēvēm, kur šīs īpašības izpaužas arī spilgtāk, skat. 1. tabulu pielikumā.

Abi Latvijas braucamās šķirnes zirgu tipi salīdzinoši redzami 1. un 2. attēlā.



1. attēls. Latvijas brauc. šķirnes zirgu vieglais tips.

2. attēls. Latvijas brauc. šķirnes zirgu smagais tips.



Vislielākais procents zirgu ar lielām kā arī rupjām galvām ir Kurzemes zonā: lielas 10,7 %, rupjas 13,0 %, proporcionalas 81,4 %, sausas 76,1 % zirgiem. Vidzemes zonā attiecīgi: 8,9; 9,7; 85,6 un 65,5 %. Zemgales zonā: 5,5; 8,5; 88,3 un 80,0 %.

Plati ganaši (kam pozitīva nozīme barības sakošļāšanā un elpošanā sevišķi darba laikā), visvairāk sastopami vidzemes zonas zirgiem - 79,3 %, Kurzemes - 68,8 %, Zemgales - 64,9 %.

Visās republikas zonās dominē zirgi ar vidēji gariem un gariem kakliem. Piem., Vidzemes zonā 82,8 % (vidēji gari 74,0 % un gari 8,8 %), Kurzemes zonā 91,2 % (attiecīgi 75,9 % un 15,3 %). Šais zonās vairāk nekā pusei zirgu garš pakausis (53,1 % un vidēji garš - 45,3 %, kas ir "kustīgas" galvas pazīmes. Vidēji garš un garš kakls ar sausu kustīgu galvu raksturīgs vismaz 75 % Latvijas braucamo šķirnes zirgu.

Šī eksterjera īpašība, kā zināms, raksturīga jājamiem zirgiem. Latvijas braucamo šķirnes zirgu šķēršļu pārvarēšanas spējas, ar kurām tie neko daudz neatpaliek no jājamo šķirņu zirgiem, savkārt liecina par šo šķirņu interjera tuvumu.

Daži piemēri: 1959. gada Vissavienības lauku jātnieku sacensībās Maskavā šķēršļu pārvarēšanas smagajā klasē Latvijas PSR komanda ar Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem ierindojās 2. vietā;

1960. gadā Maskavā smagās klases parkurā (sacensībā "lielā 1. klūdai") kā individuāli tā arī komandu vērtējumā izcīnīta

1. vieta, bet šķēršļu pārvarēšanas sacensībā komandām -
3. vieta;

1961. gadā Maskavā lauku jātnieku kausa izcīņā indi-
viduāli un komandām iegūta 2. vieta;

1964. gadā Tbilisi lauku jātnieku kausa izcīņā sporta
b - bas "Vārpa" jātnieks V. Ilgašs uz Siego līnijas ērzeļa
Ekers (no Viesuļa Lsbk 1804 un Zitas no Zigurda Lsb 160)
starp 37 dalībniekiem izcīnīja 1. vietu, bet medību klasē
2. vietu, veicot parkūru abos veidos bez soda pušķiem.
Republikas komanda kopvērtējumā ieguva 3. vietu.

Skausts Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem vidēji garš
un garš; Zemgales zonā 94,2 % (vidēji garš 56,0 %, garš 38,2
%), Kurzemes zonā 95,3 % (attiecīgi 51,4 %, 44,5 %), Vidzemes
zonā 84,8 % (46,5 %, 38,3 %). Ar īsiem skaustiem zirgu vis-
vairāk Vidzemes zonā - 15,2 %. Visās zonās apmēram pusei zir-
gu skausti augsti, vidēji augstiem skausti zirgu 38,3 - 49,6
% un tikai 5 - 6 % zirgu ar zemiem skausti, 95 % šķirnes
zirgu skausti vidēji plati un plati.

Ar garām mugurām zirgi visbiežāk sastopami Zemgales zo-
nā - 16,0 % ar vidēji garām 81,7 %. Vidzemes zonā attiecīgi
13,5 % un 81,3 %. Vienai trešdaļai Latvijas braucamo šķirnes
zirgu ir mīksta mugura; visvairāk Vidzemes zonā (38,0 %),
vismazākais procents tādu zirgu ir Kurzemes zonā (23,6 %).
Abās zonās, apm., vienai piekai daļai zirgu gara jostas vie-
ta (Vidzemē 23,8 %, Kurzemē 21,0 %).

Vērtējot skausta un muguras garumu no zirga darba spē-
ju viedokļa jāatceras, ka tie ir krūšu garuma, resp. plaušu

tilpuma, plaušu un sirds darba spēju notelcēji, t.i. spēju apgādāt organismu ar enerģijas un vielu maiņas galveno faktoru skābekli. Pie vienādiem citiem rādītājiem, jo lielāks krūšu kurvja tilpums, jo lielākas zirgam darba spējas. Garš skausts ar īsu muguru vai mazāk garš ar garāku muguru var būt gluži vienāda tilpuma krūšu kurvim, bet to garuma attiecībām ir lielāka nozīme, salīdzinot dažādu lietošanas virzienu zirgus.

Garš, augsts skausts ar īsu muguru raksturīgs jājamiem zirgiem, zemāks, platāks skausts, kas bieži saplūst ar kaklu, un garāka mugura - smago braucamo šķirņu zirgiem, pie kuriem pieder arī Latvijas braucamie šķirnes zirgi.

Īsa mugura jājamiem zirgiem ir stipras muguras (jātņieka nešanai), izturības un veiklības pazīme, gara mugura braucamiem zirgiem ir plašas elastīgas gaitas un, ņemot vērā plašāku atbalsta laukumu, arī lielāka vilkmes spēka pazīme (V.Vitts, 1964. 42).

Krūšu kurvja tilpums bez tam atkarīgs arī no krūšu kurvja platuma, dziļuma un ribu izliekuma. Krūšu kurvis vairāk nekā pusei (53,8 %) Latvijas braucamo zirgu ir cilindrisks (ribu izliekums apaļš), 40,1 % zirgiem ribu izliekums vidējs. 94,2 % zirgiem krūšu kurvis vidēji plats un plats (Vidzemes zonā 58,7 % zirgiem tas vidēji plats un 35,3 % zirgiem plats, Kurzemē un Zemgalē attiecīgi 49,6 % un 44,7 %) un tikai, apmēram, 6 % zirgiem krūtis šauras - plakanām ribām. Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem raksturīgs dziļš krūšu kurvis : 97,3 % zirgiem krūšu kurvis dziļš un vidēji dziļš (dziļš

41,3 %, vidēji dziļš 56,0 %). Vislielākais procents ar dziļām krūtīm zirgu Kurzemes zonā - 56,1 % (Vidzemē 38,6 %).

Neīsto ribu garums vidējs un garš 89,9 % zirgiem. Ar garām neīstām ribām visvairāk zirgu Kurzemes zonā, - 44,4 % (Vidzemē 21,4 %).

Ķermeņa garuma procentuālā attiecība pret augstumu skaus-tā Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem ir 105,4 %. Pēc lie-luma šis indekss atrodas vidū starp jājamo (100 - 103 %) un smago braucamo šķirņu (106 - 108 %) zirgu formata indek-siem (sk. 8. tabulu).

Krusti Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem vidēji gari (67,7 %) un gari (27,0%). Kurzemes zonā zirgu skaits ar vi-dēji gariem un gariem krustiem ir vienāds (46,6 un 46,5 %), bet Vidzemes zonā zirgu skaits ar vidēji gariem krustiem 74,2 % un ar gariem krustiem 21,6 %. Abās zonās liels pro-cents zirgu ar platiem krustiem. Kurzemē - 64,4 %, Vidzemē - 46,2 % vidēji apmēram, pusei Latvijas braucamo šķirnes zir-gu krusti plati - 48,1 % (vidēji plati 50,9 %) un normāli slīpi (59,0 %). Vienai trešai daļai Latvijas braucamo šķir-nes zirgu ir slīpi krusti, visvairāk Vidzemes zonā - 38,6 %, bet Kurzemes zonā vislielākais procents zirgu ar taisniem krustiem - 18,1 %.

Garš plats krusts ir spēcīgas muskulatūras bāze pakalē-jām ekstremitātēm un ir augstu darba spēju pazīme. Vērtējot Latvijas braucamo šķirnes zirgu krusta slīpuma formas no dar-ba spēju viedokļa, jāsaaka, ka taisns krusts, ko līdz šim augsti vērtēja, braucamiem zirgiem ir vairāk eksterjera skais-

tuma ne darba spēju pazīme, jo tāds krusts vājina pakājkāju atgrūdienu spēku. Ar taisniem krustiem Latvijas braucamo šķirnē ir 7,0 % zirgu, no ērzeļiem - 10,8 %. Vairāki autori (V. Vitts, O. Želigovskis, A. Krasņikovs, H. Špaiers) arī jājamajiem zirgiem, kuriem parasti taisno krustu saistīja ar to ātrumu (jo taisnāks krusts, jo ātrāks zirgs), zināmu krusta slīpumu un nelielu pakājkāju stāvotnes pakājkāju stāvotnes pavirzi zem ķermeņa uzskata par vēlamu īpašību: "1) Некоторый наклон крупа благоприятствует им на голце и в прыжке через препятствия." (42 70 lpp.).

Autori nemin kāds īsti krusta slīpums jājamajiem zirgiem būtu vēlams, kaut gan krusta slīpuma formu apzīmējumi zirgiem ir precīzi noteikti ar leņķa grādiem (taisns 20° , normāli slīps $20^\circ - 30^\circ$, slīps $30^\circ - 40^\circ$). Ņemot vērā, ka autori krusta slīpumu saista kopā ar pavirzītu zem ķermeņa pakājkāju stāvotni, un ka šīs īpašības ceļot zirga auļu tā lēciena pāri šķēršļiem produktivitāti, varam precizēt, ka runa iet par nelielu zobenkājainību.

Vērtējot lecamo locītavu, (42 72 lpp.) autori jau tieši pasaka, ka jājamie zirgi ar zobeniņām kājām un spēcīgu jostas un krustu muskulatūru, uzrādot noslieci uz augstiem lēkšiem, ar panākumiem auļo un lec pār šķēršļiem.

Liels skaits zirgu ar slīpiem krustiem (33,5 %) un zobenkājainību (60,4 %) Latvijas braucamo zirgu šķirnē (Vidzemes zonā tas sasniedz lielākos skaitļus - attiecīgi 38,6 % un 62,8 %) izskaidrojams ne tikai ar vietējā zirga, kas ir šķirnes pamatā, iespaidu, bet arī ar šķirnes zirgu audzēšanas

1) Витт В. О., Желиговский О. И., Красников А. Р., Шнайер Н. М., «Качество и использование» Издательство колос, М., 1964.

un turēšanas saimnieciski ekonomiskiem apstākļiem Latvijā braucamā zirgu šķirne izaudzēta un izkopta galvenā kārtā individuālo saimniecību sistēmā ar intensīvu zirgu ekspluatācijas režīmu (vienlaidus kolektīvizācija Latvijā PSR notiks 1949. gadā, šķirne aprobēta 1951. gadā). Zirgs saimniecībās bija galvenais un bieži vienīgais vilcējspēks.

Līdz ar slīpo krustu smagiem braucamiem un rikšotāju šķirņu zirgiem arī lecamās locītavas leņķa sašaurināšanās jeb zobenkājības izveidošanās ir ilgstoša smaga darba mantojums. Neliela zobenkājainība un ar to saistītā novirze zem ķermeņa arī Latvijā braucamiem šķirnes zirgiem ir dabiska parādība un tāpat uzskatāma par stipras un spēcīgas pakalējās ekstremitātes pazīmi. To apstiprina darba spēju pārbaudes. Būdami vieni no vieglākiem dzīvsvārā, tieši vismagākajos darba spēju pārbaudes veidos kā vilkšanas izturībā ar 300 kg lielu vilkmes spēku un maksimālā vilkmes spēka pārbaudē tie deva labākos rezultātus Padomju Savienībā kā caurmēra tā arī labākajos (rekorda) rādītājos [k. Lita, Ērz. Alkazars, k. Selgu u.c. (skat. 43., 69. tabulu).

Jāatzīmē, ka Kurzemē un Zemgalē, kur bieži saimniecībās turēja kā Latvijā braucamos, tā arī ardeņu šķirnes zirgus, smagos zemes sastrādāšanas un transporta darbus parasti veica ar smagākiem un mierīgākiem zirgiem - ardeņiem, bet Latvijā braucamos kā vieglākus un straujākus izmantoja vairāk vieglai braukšanai un jāšanai, ir arī vismazākais procents zirgu ar zobenkājību (55,2 %), slīpiem krustiem (25,5 %) un vislielākais procents šķirnes zirgu ar taisniem krustiem

(Kurzemē 18,1 %, Vidzemē 4,0 %).

Lāpstiņa Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem vidēji gara - 52,6 %, gara 43,2 %, slīpa 45,1 %, vidēji slīpa 37,7 %, stāva 17,2 %. Visvairāk ar garām un slīpām lāpstiņām zirgu Kurzemes zonā: 61,9 % gara, 64,3 % slīpa, Zemgalē attiecīgi 37,3 % un 48,1 %, Vidzemē abas īpašības vienādi izteiktas - 38,1 % un vislielākais procents zirgu ar stāvām lāpstiņām - 23,8 %.

Jo garāka un slīpāka lāpstiņa, jo vairāk uz priekšu ir izbīdīta lāpstiņas un pleca locītava, jo šaurāks locītavas leņķis. Jo šaurāks leņķis, jo lielāka ir lāpstiņas un plecu kaulu kustības amplitūde, tālāk uz priekšu tiek izmestas priekškājas un ātrāka gaita. Ātrās gaita zirgiem lāpstiņa garāka un slīpāka nekā soļu gaitas zīgiem.

Garā, slīpā lāpstiņa Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem, acīmredzot, sekmē to pārākumu kravas piegādē kā rikšu tā arī soļu gaitā, salīdzinot ar pārējiem smago braucamo šķirņu zirgiem (skat. 29, 30. tabulu).

Priekškāju stāvotne Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem normāla - 84,5 %, šaura 10,6 %, plata 4,9 %, pakājkāju attiecīgi 75,0 %, 17,8 % un 6,7 %. Kurzemē procentuāli 3 reizes vairāk zirgu ar šaurām stāvotnēm nekā Vidzemē. Piem., zirgu ar šaurām stāvotnēm Kurzemē 24,2 %, Vidzemē - 7,2 %, pakājkājām attiecīgi 37,2 % - 13,4 %. Pirkstu stāvotnē visbiežāk sastopamā kļūda ir uz āru izvērsti pirksti - 35,7 % un 20,2 % zirgiem pirksti pavērsti uz iekšu. Ar normālu pirkstu stāvotni 44,1 % zirgu. Pirkstu stāvotnes kļūdu procentuāli vairāk Vidzemes zonas zirgiem, sevišķi

uz āru izvērsti pirksti - 41,5 %, Kurzemē 28,0 %. No pakāķāju stāvotnes klūdām pārsvarā "x" veidīgā stāvotne - 29,6 %, "0" veidīgā stāvotne 21,0 %. Procentuāli šo klūdu nedaudz vairāk Vidzemes zonas zirgiem.

Karpālā, kā arī lecamā locītava Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem attīstīta labi - attiecīgi 78,9 % un 71,1 %, apmierinoši 21,0 % un 28,7 %. Kājvidus (pēdvidus) kauli attīstīti labi - priekškājām 45,7 %, pakāķājām 70,0 %, apmierinoši attiecīgi 54,3 % un 30,0 %. Vēzišu locītavas priekškājām un pakāķājām attīstītas labi 71,6 %, 77,7 %. Vēziši vidēji gari 85,3 % priekškājām, 89,8 % pakāķājām, normāli slīpi 71,9 % priekškājām un 66,9 % pakāķājām. No klūdām - mīkstie vēziši vairāk gadās pakāķājām - 31,8 %, priekškājām 25,8 un šo klūdu procentuāli divas reizes vairāk Vidzemes zonas zirgiem.

Nagi vidēji pēc lieluma un normāli pēc formas (92,3 %, 81,8 priekškājām, 93,8 %, 54,0 % pakāķājām). Lēzeni nagi 16,3 % zirgiem priekškājām un 4,5 % pakāķājām. Nagrags ciets 89,6 % zirgiem. Irdens, trausls, plaisains nagrags 10,4 % zirgiem, šo vainu vairāk Kurzemes zonas zirgiem - 15,8 %.

Konstitūcija Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem sausa un stipra (95,8 %, 90,3 %). Mitrums visbiežāk parādās vēzišu un lecamās locītavās, kā arī stiegru makstīs (attiecīgi 6,0 %, 4,2 %, 6,1 %). Uzbūve harmoniska - 84,6 %, izstiepta - 5,6 %, garkājaina - 5,4 %, pēdējo visvairāk

Kurzemē - 11,5 %. Temperaments Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem enerģisks un paklausīgs (97,9%, 99,3 %) turas mīcās labi 85,3 %, apmierinoši 14,5 %. Muskulatura divām trešdaļām zirgu laba, pārējiem apmierinoša. Saītes un stiegras attīstītas labi (55,4 %, 56,8 %), apmierinoši 42,6 %, 42,3%. Krēpes un aste vidēji biezas - 93,8 %, skaras vidējas 65,1 %, mazas 31,2 %.

Eksterjera novērtējumā vislabāko atzīmi Latvijas braucamiem šķirnes zirgi saņem par pirmo (galva, kakls, rumpis) un trešo īpašību grupu (konstitūcija, uzbūve, muskulatūra, stiegras, temperaments). Visvairāk eksterjera kļūdu un vainu Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem ir otrajā īpašību grupā - kājas, kas arī visvairāk iespaido kopējo eksterjera novērtējumu (sk. 5. tabulu).

Latvijas braucamo šķirnes zirgu eksterjera vērtīgās īpašības ir harmoniskais augums, sausā, stiprā konstitūcija, dziļais, platais krūšu kurvis ar garām, apaļām ribām, pietiekami garie un platie krusti, augstais, garais skausts, garā, slīpā lāpstīņa, formas un lieluma ziņā normālie cietie nagi, spēcīgā muskulatūra un mazas kāju skaras.

No kļūdām jāuzsver mīkstā mugura (1/3 zirgu) izvērsta pirkstu stāvotne (35,7 %), šaurā pakaļkāju stāvotne (17,8 %) un ikskājība (29,6 %). Kļūdas kāju stāvotnē ar pareizu un savlaicīgu nagu kopšanu un kalšanu var stipri labot un otrādi - nepareiza rīcība šai darbā - tās radīt, samazinot tādejādi arī zirga darba ražīgumu.

5. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu eksterjera
novērtējums pa īpašību grupām, %.

Īpašību grupas	Kārta	K l a s e		
		Elītes	I	Kopā
I - galva, kakls, rumpis	Ķēves	42,6	50,6	93,2
	Ērzeļi	28,1	56,6	84,7
II - kājas	Ķēves	22,1	61,8	83,9
	Ērzeļi	16,9	57,4	74,3
III - konstitūcija, uz- būve, muskulatūra, stiegras, tempera- ments	Ķēves	50,9	45,6	96,5
	Ērzeļi	33,3	57,7	91,0
Kopējais vērtējums	Ķēves	28,8	52,3	81,1
	Ērzeļi	19,6	55,9	75,5

Latvijas braucamo šķirnes zirgu ~~proporcionalais~~ augums, izlīdzinātās un tipiskās braucama zirga formas, mazās skaras un sausā stiprā konstitūcija deva tiem augstāko eksterjera novērtējumu kā Vissavienības lauksaimniecības un tautas sasniegumu izstādē, tā arī Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs. Skat. 6. 7. tabulas.

Vissavienības lauksaimniecības un Tautas saimniecības sasniegumu izstādēs Maskavā (1954.-1963.g.) Latvijas braucamās šķirnes zirgi pēc tipiskuma, eksterjera, izmēriem, pēcnācējiem un darba spējām 88,5 % gadījumos novērtēti ar I pakāpes atestātiem, 23 % zirgu piešķirts izstādes čempiona nosaukums. Tikai diviem izstādes zirgiem šai laika posmā - orlovietim "Kvadrātam" un Latvijas braucamajam ērzelim "Staram" 1957.gadā piešķirti izstādes čempionu nosaukumi visu izstādīto zirgu šķirņu vērtējumā - "Kvadrātam" braucamo rikšotāju) grupā, "Staram" - smago braucamo šķirņu grupā, (skat. 6. tabulu).

Periodā no 1965. - 1968.g. visi izstādītie Latvijas braucamās šķirnes zirgi saņēma pirmās pakāpes atestatus un katrs otrais izstādes čempiona nosaukumu (55,5 %).

Visvairāk izstādes eksponātu devušas Spēkoņa un Gotenfirsta līnijas - 53,8 % no visiem izstādītajiem Latvijas braucamās šķirnes zirgiem un 2/3 no čempioniem. Pirmās pakāpes atestātus saņēmuši arī Germino, Zengera, Graufalka, Juveela un Banko līnijas zirgi, kā arī visi seši izstādītie Latvijas ardeņi - Primero līnijas pārstāvji (sk. 6. tabulu).

6. tabula

Latvijas braucamās un pārējo šķirņu un šķirnes
grupu zirgu novērtējums Vissavienības lauksaimniecības un
Tautsaimniecības sasniegumu izstādē Maskavā, 1954.-1963.g.

Nr. p. k.	Šķirne	Gads	Eks- ponā- tu skaits	Atestāti (skaits un %)			
				I pa- kāpes	t.sk.iz- stādes čempiona nosaukums piešķirts	II pa- kāpes	
1.	Latvijas braucamie	1954.-1961.	26	23(88,5)	6	3(11,5)	
2.	Krievu rikšotāji	1954.-1963.	68	60(88,2)	5	7(10,3)	
3.	Orlova rikšotāji	1954.-1963.	112	96(85,7)	9	13(11,6)	
4.	Tori	1954.-1961.	31	26(83,9)	4	5(16,1)	
5.	Krievu vezumnieki	1954.-1961.	31	26(83,9)	7	4(12,9)	
6.	Vladimiras	1954.-1961.	30	25(83,3)	7	4(13,3)	
7.	Padomju vezumnieki	1954.-1961.	42	30(71,4)	7	11(26,2)	
8.	Lietuvas sm.brauc.	1955.-1961.	14	9(64,3)	-	5(35,7)	
9.	Peršeroni	1954.-1958.	17	10(58,8)	-	6(35,3)	
10.	Latvijas ardeņi	1956.-1958.	6	6(100,0)	-	-	
11.	Igaunijas vezumn.	1955.-1957.	6	4(66,7)	-	2(33,3)	
12.	Baltkrievijas br.	1954.-1961.	15	8(53,3)	-	6(40,0)	
13.	Vjatkas	1954.-1958.	12	5(41,7)	-	7(58,3)	
14.	Voronežas brauc.	1954.-1956.	3	2	-	1	
15.	Igaunijas vietējie	1954.	3	1	-	-	
16.	Baškirijas	1954.	2	1	-	1	
17.	Gucuļu	1954.	2	1	-	1	
<u>Kopā</u>			<u>1954.-1963.</u>	<u>420</u>	<u>333(79,3)</u>	<u>45</u>	<u>76(18,1)</u>

Šķirnes zirgu eksterjera novērtējums Vissavienības smago braucamo
šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs

Nr. p. k.	Šķirne	1957.g.		1960.-1964.g.						
		5 punktu vērtējumā		Zirgu skaits	I pakāpes		II pakāpes		III pakāpes	
		Zirgu skaits	Vidējā atzīme		%	%	%	%		
1.	Padomju vezumnieki	15	3,8	37	15	40,5	7	18,9	6	16,2
2.	Latvijas ardepi	2	3,75	4	4	100,0	-	-	-	-
3.	Peršeroni	4	4,1	10	2	20,0	4	40,0	3	30,0
4.	Vladimiras vezumnieki	7	3,8	20	6	30,0	4	20,0	7	35,0
5.	Lietuvas smagie braucamie	5	3,6	18	5	27,8	7	38,9	3	16,7
6.	Tori	5	4,6	20	9	45,0	3	15,0	3	15,0
7.	Latvijas braucamie	6	4,1	41	17	41,5	8	19,5	5	12,2
8.	Krievu vezumnieki	7	3,9	30	9	30,0	7	23,3	2	6,7
9.	Žemaiši	-	-	5	2	40,0	3	60,0	-	-
10.	Baltkrievijas braucamie	-	-	16	8	50,0	4	25,0	2	12,5
11.	Igaunijas vezumnieki	2	4,2	-	-	-	-	-	-	-
	Kopā	53	3,9	201	77	38,3	47	23,4	31	15,2

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs (1960.-1967.) Latvijas braucamie - 53,7 % gadījumos novērtēti ar I pakāpes, 16,2 % - ar II pakāpes un 9,3 % ar III pakāpes atestātiem (sk. 7. tabulu).

LATVIJAS BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU DZĪVSVARS
UN IZMĒRI

Latvijas braucamo šķirnes zirgu (3 gadi un vecāki) augums un ķermeņa garums 698 ērzeļiem un 10901 ķēvei atbilst pirmās klases vērtējumam, krūšu un kājvidus liela apkārtmērs - elites klases minimumam (skat. 8. tabulu).

8. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējie
izmēri (cm)

Vecums gadi	n	Augstums skaustā	Ķermeņa garums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus apkārt- mērs	I n d e k s i		
						Ķer- meņa garu- ma	Krūšu apkārt- mēra	Kājvi- dus apkārt- mēra

Ē r z e ģ i

2	131	153,9	159,6	180,4	21,9	103,7	117,2	14,2
3 un vecā- ki	698	159,8	166,4	191,8	22,7	104,1	120,0	14,2

Ķ ē v e s

2	1059	150,3	155,1	176,7	20,54	103,2	117,6	13,7
3 un vecā- ki	10901	155,4	163,8	188,2	21,03	105,4	121,1	13,5
4 "	6260	156,6	165,1	188,6	21,00	105,4	120,4	13,4

9. tabula

Darbā pārbaudīto Latvijas braucamo šķirnes
jaunzirgu dzīvsvars un izmēri (vidējie) 1953.-1966.g.
(trīsgadīgie)

Zirgu grupas	n	Dzīvsvars, kg	Izmēri, cm				Indeksi		
			Aus- stums skaus- tā	ķer- meņa ga- rums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus ap- kārt- mērs	ķermeņa garums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus ap- kārt- mērs
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ērzeļi	18	585,8	161,3	167,3	191,6	22,6	103,7	118,8	14,0
Ķēves	24	589,3	158,6	167,2	190,4	21,6	105,4	120,1	13,6
	42	587,8	159,8	167,3	190,9	22,0	104,7	119,5	13,8
<u>1. Siego old.66 līnija</u>									
Ērzeļi	4	544,0	157,5	165,0	188,5	22,1	104,8	119,7	14,0
Ķēves	4	603,5	159,2	167,0	187,8	21,1	104,9	118,0	13,3
	8	573,8	158,4	166,0	188,1	21,5			
<u>2. Spēkona Lsb 100 līnija</u>									
Ērzeļi	3	607,0	163,7	168,0	192,7	22,5	102,6	117,7	13,7
Ķēves	4	600,3	158,2	164,2	190,0	21,9	103,8	120,1	13,8
	7	603,1	160,6	165,9	191,1	22,2			
<u>3. Germino Old. 65 līnija</u>									
Ērzeļi	2	584,5	164,5	163,5	192,5	22,5	99,4	117,0	13,7
Ķēves	2	557,0	158,0	163,5	189,5	21,5	103,5	119,9	13,6
	4	570,8	161,4	166,5	191,0	22,0			
<u>4. Juveela Old.49 līnija</u>									
Ērzeļi	2	638,5	163,0	175,0	196,0	23,5	107,4	120,3	14,4
Ķēves	1	605,0	157,0	168,0	202,0	21,0	107,0	128,7	13,4
	3	627,3	161,0	172,7	198,0	22,7			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Gotenfirsta Lsb 220 līnija

Ērzeļi	4	591,3	160,8	165,3	192,9	22,6	102,8	120,0	14,1
--------	---	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	------

6. Zengera old. 64 līnija

Ķēves	5	597,6	157,8	168,2	189,9	21,3	106,6	120,3	13,5
-------	---	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	------

7. Pārējās līnijas un radniecīgās grupas

Ērzeļi	3	578,7	161,7	166,3	189,3	22,7	102,8	117,1	14,0
--------	---	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	------

Ķēves	8	577,8	159,3	169,0	191,0	21,8	106,1	119,9	13,7
-------	---	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	------

	11	578,0	159,9	168,3	190,5	22,0			
--	----	-------	-------	-------	-------	------	--	--	--

Darbā pārbaudīto Latvijas braucamo šķirnes
zirgu dzīvsvars un izmēri (vidējie) 1953.-1967.g. (četri
gadi un vecāki)

Zirgu gru- pa	Dzīv- svars kg	I z m ē r i , cm					I n d e k s i			
		Augs- stums skaus- tā	Ķermeņa garums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus ap- kārt- mērs	Ķerme- ņa ga- rums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus ap- kārt- mērs		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Smagais tips

Ērzeļi	104	658,8	164,3	171,9	200,6	23,6	104,6	122,1	14,2
Ķēves	96	619,7	161,7	170,4	197,4	22,1	105,4	122,1	13,7
	200	639,0	161,1	171,2	199,1	22,75	105,0	122,1	13,9

Vieglais tips

Ērzeļi	7	591,6	163,4	166,7	196,0	22,3	102,0	120,0	13,6
Ķēves	6	581,0	161,7	170,3	191,2	20,9	105,3	180,2	12,9
	13	586,7	162,6	168,4	193,8	21,7	103,6	119,2	13,3

1. Spākoņa lb 100 līnija

Ērzeļi	21	672,9	165,7	172,4	202,2	23,7	104,1	122,0	14,3
Ķēves	14	684,8	163,8	174,8	204,1	23,1	106,7	124,6	12,9
	35	766,6	164,9	173,4	203,0	23,5	105,2	123,1	14,3

2. Gotenfirsta lb 220 līnija

Ērzeļi	16	650,0	163,8	170,8	201,1	23,8	104,3	122,7	14,3
Ķēves	7	656,7	164,0	173,0	203,1	23,2	105,5	122,0	14,1
	23	652,0	163,8	171,5	201,7	23,6	104,7	123,1	14,4

3. Siego old. 66 līnija

Ērzeļi	19	621,4	163,2	169,3	198,4	22,9	103,7	121,6	14,0
Ķēves	11	571,5	160,6	169,4	195,7	21,4	105,5	121,2	13,3
	30	603,1	162,3	169,3	197,7	22,4	104,3	121,6	13,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Juveela ūld 49 līnija

Ērzeli	7	687,3	166,0	174,9	200,6	23,8	195,4	120,8	14,2
Kēves	5	625,6	164,6	171,2	198,2	22,8	104,0	120,4	13,9
	12	661,6	165,4	173,3	199,6	23,4	104,8	120,7	14,2

5. Kru- kru ūld 56 līnija

Ērzeli	3	667,0	164,7	176,7	201,3	23,2	107,3	122,2	14,1
Kēves	11	614,9	161,6	171,5	196,8	22,0	106,1	121,8	13,6
	14	624,1	162,3	172,6	197,8	22,2	106,3	121,9	13,7

6. Germino ūld 65 līnija

Ērzeli	4	672,5	163,3	171,0	200,8	22,3	104,7	123,0	13,7
Kēves	12	582,3	160,4	168,4	193,0	21,0	105,0	120,3	13,1
	16	604,8	161,1	169,1	194,9	21,3	105,0	121,0	13,2

7. Bako ūld 51 līnija

Ērzeli	4	711,0	162,8	171,3	206,8	23,3	105,2	127,0	14,3
Kēves	4	671,3	162,8	173,5	202,5	22,8	106,6	124,4	14,0
	8	691,1	162,8	172,4	204,6	23,0	105,9	124,4	14,1

8. Graufalka Lsb 221 radniecīgā grupa

Ērzeli	4	647,5	163,3	172,5	199,3	23,9	105,6	122,0	14,6
Kēves	2	620,0	166,0	170,5	197,0	22,3	102,7	118,7	13,4
	6	638,3	164,2	171,8	198,5	23,3	104,6	120,9	14,2

9. Zengera ūld 64 līnija

Ērzeli	2	615,0	162,0	172,0	193,0	22,8	106,2	119,1	14,1
Kēves	1	620,0	163,0	171,0	196,0	22,0	104,9	120,2	13,5
	3	616,7	162,3	171,1	194,0	22,7	105,8	119,5	14,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Markgrafa old 77 līnija

Ērzeļi	5	690,8	165,2	174,4	202,8	23,3	105,6	122,8	14,1
Kēves	6	607,2	161,2	170,7	193,7	22,0	105,9	120,2	13,6
	11	645,2	163,0	172,4	197,8	22,6	105,8	121,3	13,9

11. Ammona old 7 līnija

Ērzeļi	1	611	160	166	203,0	22,0	103,8	126,9	13,8
Kēves	3	643,3	162,3	170,0	200,0	23,2	104,7	123,2	14,3
	4	635,0	161,8	169,0	200,8	22,9	104,5	124,1	14,2

12. Māda Lsb 164 radniecīgā grupa

Ērzeļi	2	678,0	172,0	179,5	206,5	23,8	104,4	120,1	13,8
Kēves	1	570,0	162,0	168,0	191,0	21,5	103,7	117,9	13,3
	3	642,0	168,7	175,7	201,3	23,0	104,1	119,3	13,6

13. Nekebolda Lb 314 radniecīgā grupa

Ērzeļi	2	676,0	166,0	173,0	201,0	23,5	104,2	121,1	14,2
Kēves	1	602,0	169,0	171,0	198,0	22,5	101,2	117,2	13,3
	3	651,3	167,0	172,3	200,0	23,2	103,2	119,8	13,9

14. Redžinalda Lb 320 radniecīgā līnija

Ērzeļi	3	656,3	164,7	171,3	199,0	22,8	104,0	120,8	13,8
Kēves	2	645,5	162,5	170,5	200,5	22,7	104,9	123,4	14,0
	5	652,0	163,8	171,0	199,6	22,8	104,4	121,9	13,9

15. Pārējās 12 līnijas un radniecīgās grupas

Ērzeļi	11	641,9	163,4	172,2	198,6	23,0	105,4	121,5	14,1
Kēves	16	597,8	158,3	166,1	193,6	21,5	104,9	122,3	13,6
	27	615,7	160,4	168,6	195,6	22,1	105,1	121,9	13,8

Kā vienus, tā otrus nepieciešami būtu palielināt. Augumu vismaz līdz 160 cm ķēvēm un līdz 162 cm ērzeļiem, kājas apkārtmēru vismaz par 0,5 - 1,0 cm. Šādi vidējie zirgu izmēri, pie ¹⁴paša formata indeksa palīdzēs saglabāt šķirnē optimālā dzīvsvara minimumu - 640 kg, (skat. 11. nodaļu) un būs piemērotāki sporta zirgu audzēšanai. Jāņem vērā arī šķirnei raksturīgo universālo darba īpašību saglabāšana.

No 9. tabulas redzam, ka treniņam un darba spēju pārbaudei pakļautie Latvijas braucamās šķirnes jaunzirgi trīs gadu vecumā sasniedz augumā 161,3 cm ērzeļi un 158,6 cm ķēves, un attiecīgi - 191,6 un 190,4 cm krūšu apkārtmēru, un 22,5 un 21,6 cm kājvidus apkārtmēru. Augumā un ķermeņa garumā tie pārsniedz, bet krūšu un kājvidus apkārtmērs ir līdzvērtīgi Latvijas braucamās šķirnes zirgu vidējiem izmēriem vecumā no 3 gadi un vecāki (skat. 9./10. tabulas).

Vislielākie jaunzirgi bija Germino, Spēkoņa un Juveela līnijās, bet pēc formata krūšu apkārtmēra un kaulainības indeksiem izcēlās Juveela un Gotenfirsta jaunzirgi. Četrgadīgi un vecāki tie jau sasniedz minētos optimālos izmērus, skat. 10. tabulu. Lielākie zirgi ir Spēkoņa, Juveela, Gotenfirsta, Māda, Nekebolda, Markgrāfa u.c. līnijas un radniecīgās grupās. Tāpat lielākie krūšu un kājvidus apkārtmēri ir Spēkoņa, Gotenfirsta, Juveela, Banko, Graufalka, Māda un citās zirgu grupās. Pēc formāta un kaulainības indeksiem šķirnē izceļas sekojošas radniecīgās zirgu grupas un līnijas: Spēkoņa, Gotenfirsta, Juveela, Banko, Kru-kru, Germino, Markgrāfa, Graufalka u.c.

Lielākai daļai šķirnes zirgu ar pārbaudītām darba spējām

Šķirnes zirgu dzīvsvars un izmēri Vissavienības smago braucamo šķirnes
zirgu darba spēju pārbaudēs 1957. - 1964.g.

Nr. p. k.	Šķirne	Zirgu skaits	Dzīv- svars, kg	I z m ē r i, c m				I n d e k s i			
				Augst. skaustā	Ķerme- ņa ga- rums	Krūšu apkārt- mērs	Kājvi- dus ap- kārt- mērs	Ķerme- ņa ga- ruma	Krūšu apkārt- mēra	Kājvi- dus ap- kārt- mēra	
1.	Padomju vezumnieki	Pavisam	53	776,2	162,7	173,6	210,2	25,2	106,7	129,2	15,5
		Ērzeļi	40	794,8	163,0	173,0	211,7	25,6	106,1	129,9	15,7
2.	Latvijas ardeņi	Pavisam	6	771,3	161,3	172,0	208,2	24,8	106,6	129,1	15,4
		Ērzeļi	4	757,8	160,5	168,8	205,3	25,5	105,2	127,9	15,9
3.	Lietuvas smagie braucamie	Ērzeļi	26	756,3	161,5	170,5	205,7	25,0	105,6	127,4	15,5
4.	Peršeroni	Pavisam	15	750,5	163,4	172,0	207,3	24,1	105,3	126,9	14,7
		Ērzeļi	11	749,6	162,7	171,9	210,0	24,2	105,7	129,1	14,9
5.	Vladimiras vezumnieki	Pavisam	29	734,2	165,5	173,6	204,0	24,6	104,9	123,3	14,8
		Ērzeļi	22	745,9	165,1	173,2	202,6	24,7	104,9	122,7	15,0
6.	Tori	Pavisam	32	685,3	162,2	169,5	203,5	22,6	104,5	125,5	13,9
		Ērzeļi	24	705,4	161,3	169,4	203,7	22,6	104,7	125,9	14,0
7.	Latvijas braucamie	Pavisam	50	654,1	165,3	173,2	199,9	23,3	104,8	120,9	14,1
		Ērzeļi	35	667,6	165,6	172,5	198,9	23,6	104,2	120,1	14,2
8.	Žemaiši	Ērzeļi	5	624,2	157,4	165,0	191,0	21,3	104,8	121,3	13,5
9.	Krievu vezumnieki	Pavisam	38	607,5	152,6	162,1	193,6	21,9	106,2	126,9	14,3
		Ērzeļi	33	607,9	152,3	161,5	193,5	21,9	106,0	127,1	14,4
10.	Baltkrievijas braucamie	Pavisam	16	534,9	152,6	160,3	185,2	21,2	105,0	121,4	13,9
		Ērzeļi	15	539,8	152,9	160,5	185,5	21,3	105,0	121,3	13,9
11.	Igaunijas vezumnieki	Ērzeļi	2	803	161,5	171,0	220,0	24,3	105,9	136,2	15,0

zirgu izmēri pārsniedz minētās vidējās prasības un dod tiem vislabāko novērtējumu, kā pēc izmēriem un eksterjera, tā arī pēc darba spējām.

Vissmagākie zirgi uz darba spēju pārbaudēm nāca no Banko, Spēkopa un Juveela līnijām - dzīvsvārā 661,6 - 691,1 kg ar augumu no 162,8 - 165,4 cm. Arī darba spējas šo līniju zirgiem vienas no labākām, skat. 52. tabulu.

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs pārstāvēto zirgu dzīvsvara un izmēru raksturojumam doti vidējie rādītāji par visiem vienas šķirnes zirgiem un bez tam atsevišķi ērzeļiem, jo pārbaudē bija pārstāvētas šķirnes kā Lietuvas smagie braucamie Zemaiši u.c. tikai ar ērzeļiem.

Samērā daudz (18 %) starp šiem zirgiem bija Vissavienības lauksaimniecības un tautas saimniecības sasniegumu izstādes eksponātu.

Vissmagākie zirgi darba spēju pārbaudēs bija Padomju vezumnieki, skat. 11. tabulu. To vidējais dzīvsvars pārsniedz Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējo dzīvsvaru par 112,1 kg, ērzeļi - par 127,2 kg. Aiz Padomju vezumniekiem seko četru šķirņu (Latvijas ardeņi, Lietuvas smagie braucamie, Peršeroni un Vladimīras vezumnieki) zirgi. Starpība starp smagākiem šai grupā - Latvijas ardeņiem un vieglāko zirgu grupu - Vladimīras vezumniekiem (ērzeļiem) ir tikai 11,9 kg. Latvijas braucamās šķirnes zirgus no šīs grupas zirgiem šķir vēl 70,1 kg vidējā dzīvsvara starpība. Smagāki par Latvijas braucamiem ir arī *Tozi* šķirnes zirgi (vidēji par 21,2 kg). Vieglāki par Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem ir tikai Krievu vezumnieki ar vidējo

dzīvsvāru 607,9 kg un vietējie uzlabotie no šķirnes zirgu grupām - Žemaiši (624,2 kg) un Baltkrievijas braucamie (534,9 kg).

Vislielākais augums ir Latvijas braucamiem un Vladimīras zirgiem, tad seko Peršeronu un Padomju vezumnieku šķirnes zirgi, bet vismazākie Krievu vezumnieki un Baltkrievijas braucamie (152,6 cm).

Vislielākais krūšu apkārtmērs ir Padomju vezumniekiem - kā absolūtos skaitļos (210,2, ērzeļiem 211,7 cm), tā arī indeksos (129,2, 129,9), bet vismazākais krūšu apkārtmērs indeksu izteiksmē ir Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem, kaut gan absolūtos skaitļos tas ir turpat 200 cm (199,9 cm) liels. Tas izskaidrojams ar šo zirgu lielo augumu - 165,6 cm (sk. tabulu).

Pārbaudīto Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējais dzīvsvārs tikko sasniedz optimālā dzīvsvāra - 640 kg robežu, kas kā tāds vairs nav šķērslis laba novērtējuma iegūšanai vilkšanas izturības pārbaudē.

Atsevišķām līnijām kā Siego, Germino, sevišķi ķēvēm un vieglā tipa zirgiem dzīvsvārs ir jau neliels traucējums labai atzīmes saņemšanai izturības pārbaudē, pietrūkst 40 - 60 kg. Ar labāku ēdināšanu un treniņu šī starpība viegli likvidējama.

Mābākais Latvijas braucamo šķirnes zirgu dzīvsvārs kā vilkšanas izturības rezultātu analīze liecina, ir robežās no 640 - 750 kg, skat.attiecīgo nodaļu.

**LATVIJAS PSR SMAGO BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU
TRENĪŅA UN DARBA SPĒJU PĀRBAUŽU METODIKA UN MATERIĀLS**

Latvijas PSR smago braucamo - Latvijas braucamo un Latvijas ardeņu šķirnes zirgu izkopšana pēc darba spējām, praktiski sākās 1950. gadā, kad saskaņā ar Ministru Padomes un KPCK 1949. g. 15. novembra lēmumu Nr. 70 organizējās un uzsāka darbu pirmais Latvijas PSR starprajonu šķirnes zirgu treniņpunkti. Treniņpunktos zirgus pārbaudīja pēc Vissavienības Zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta izstrādātajiem vispārējiem smago braucamo zirgu treniņa un pārbaužu noteikumiem (šķirnes zirgu treniņpunkti šai laikā organizējās arī citās Padomju Savienības republikās un apgabalos). Šie noteikumi (G. Karlsens, A. Vojeikovs 1952 5, 56.) bija pamats izstrādājot treniņa un pārbaužu metodikas republikās, ņemot vērā konkrētas zirgu šķirnes un vietējās zirgu pārbaužu tradīcijas. Šīs tradīcijas, kā izrādījās, atsevišķās republikās, piemēram, Igaunijas PSR un KPFSR, bija tik stipras, ka zināmu laiku ietekmēja smago šķirnes zirgu darba spēju pārbaudi arī citās republikās, kā arī Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes.

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs dažādu variantu izmēģināšanas turpinājās līdz 1959. gadam ieskaitot (skat. 12. tabulu). 1959. gadā Maskavā līdztekus smago braucamo šķirnes zirgu pārbaudei, tika izmēģināts arī

Latvijas PSR smago braucamo šķirnes zirgu ^{x)} darba spēju pārbaudes
metodikas izmaiņu varianti tās izstrādāšanas un aprobācijas periodā 1953. - 1957.

Pārbaudes gads un vieta	R i k š i		S o ļ i		Vilkšanas izturība	Maksimālais vilkmes spēks
	Dis- tan- ce km	Vilkmes spēks kg	Dis- tan- ce km	Vilkmes spēks kg		
))))))))))	2	3	4	5	6	7
1953. Rīgā I republikāniskā	2	Lb zirgiem 50 A " 70	-	-	-	Ratu iejūgā. Kravu piemeta zirgam ejot
1954. Rīgā II republikāniskā	2	Lb zirgiem 40 A " 50	-	-	-	Kā 1953. gadā
1955. Rīgā III republikāniskā	2	Kā 1954. gadā	-	-	-	Ragavu iejūgā. Kravu palielināja, zirgam ejot.
1956. Rīgā IV republikāniskā	2	40	2	85	Ragavu iejūgā ar 230 kg lielu vilkmes spēku. Pēc 200 m, zirgam ejot, ragavās ik 10 m sēdās cilvēks	Ragavu iejūgā. Kravu palielināja pēc katriem 10 m, apstādinot zirgu. Vezuma iekustināšanai lietots rullītis (skat. attēlu).
1956. Tori Igaunijas PSR	2	Apm. 25, uz tais- asfaltētas	2	Apm. 85 turpat	Ragavu iejūgā ar 200 kg lielu vilkmes spēku. Pēc 300 m, zirgam ejot, ragavās ik pa 20 m sēdās cilvēks	Iejūgā-trīs ratu sakabe. Kravu piemeta zirgam ejot.

I	2	3	4	5	6	7
V 1957. Rīgā republikāniskā (augustā)	2	50	2	105	Ragavu iejūgā ar 300 kg lielu vilkmes spēku. Pēc 300 m, zirgam ejot, ragavās ik 10 m sēdās cilvēks	Kā 1956. g. Rīgā
I 1957. Maskavā Vissavienības (oktobrī)	2	50	2	105	Ragavu iejūgā ar 300 kg lielu vilkmes spēku. Pēc 300 m, zirgam ejot, kravu palielināja vienu reizi	Ragavu iejūgā. Kravu pie- meta, zirgam ejot.
VI 1958. Rīgā republikāniskā un visās turpmākās		Kā 1957. g. Rīgā	2	150	Ragavu iejūgā ar ne- mainīgu vilkmes spēku - 300 kg, skat. attēlu	Kā 1956. g. Rīgā
II 1959. Maskavā Vissavienības	I	60	-	-	Ratu iejūgā ar nemi- nīgu vilkmes spēku - 250 kg, (3 sakabināti rati kopsvarā 9290 kg)	7 sakabināti rati. Zirgam ejot, ratos ik metru sē- dās cilvēks
III 1960. Ramenskā Vissavienības un visās turpmākās		Kā 1957. g. Rīgā un Maskavā		Kā 1958. g. Rīgā	Kā 1958. g. Rīgā	Kā 1956. g. Rīgā

x) Latvijas braucamie (Lb) un Latvijas ardeņi (A)



3. attēls. Maksimālā vilkmes spēka pārbaude.
Veltnis, palikts zem ragavām, samazina vilkmes
pretestību vezuma iekustināšanas brīdī. Vojei-
kova sistēmas ragavas.

"vienkāršots" pārbaudes variants, domāts visu šķirņu zirgiem. Tajā ietilpa tikai 2 pārbaudes veidi: 1) kravas piegāde rikšu gaitā 1 km distancē ar 50 kg lielu vilkmes spēku (vezuma svars 1500 kg) un 2) kravas piegādē 0,5 km distancē ar 200 kg lielu vilkmes spēku (vezums 7200 kg). Zirga gaita šai pārbaudes veidā nebija nosacīta. Zirgs varēja iet soļos, rikšos vai lēkšos pēc trenera-braucēja ieskata. Zirgus vērtēja pēc kravas piegādes ātruma.

Šai šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē piedalījās bez Latvijas braucamiem (2), Latvijas ardeņiem (1) un Tori šķirnes zirgiem (2) vēl Kirgīzijas jaunās (2) un Donas šķirnes (1) zirgi, pavisam 10.

Abus pārbaudes veidus diezgan viegli izturēja Latvijas braucamie, Latvijas ardeņi un Tori šķirnes zirgi. Pārējo šķirņu zirgi sekmīgi veica 1 km distanci ar 50 kg vilkmes spēku, bet 0,5 km distanci ar 200 kg lielu vilkmes spēku pabeidza tikai Kirgīzijas jaunās šķirnes ērzelis Zamoks. Donas šķirnes ērzelis Elkins distanci nebeidza, un pārējo zirgu treneri atteicās šai veidā startēt.

Arī pie mums 1953. un 1954. gadā Rīgā (pirmās republikāniskās šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes) zirgu maksimālo vilkmes spēku noskaidroja pēc pagājušā gadsimta metodes - ar tradicionālo ratu vezumu vilkšanu, palielinot tā kravu zirgam ejot. Skat. 12. tabulu.

Šī pārbaude bija saistīta ar 15 - 20 tonnu kravas pārcelšanu, vairāku ratu sakabi, nivelētu ceļu, vairāk nekā 100 cilvēku apkalpi, lielus naudas līdzekļus un turklāt neprecizitāti zirgu vilkmes spēka aprēķināšanā, jo ratiem, atkarībā no ceļa reljefa un kvalitātes izmaiņām vai, palielinot vezu-

ma svaru, vilkmes koeficienta izmaiņas ir 10 reizes lielākas nekā ragavām. Bez tam šai darba spēka ziņā visietilpīgākajai pārbaudei grūti izstrādāt atbilstošu treniņa metodi, ko varētu izpildīt divi cilvēki - treneris ar palīgu.

Ņemot vērā visus minētos trūkumus, šo pārbaudes veidu 1955. gadā radikāli izmainījām - šķirnes zirgu treniņpunktos tika ieviesta Latvijas Lopkopības un veterinārijas zinātniskās pētniecības institūtā 1954. gada izstrādātā Latvijas braucamo un ardeņu šķirnes zirgu treniņa un pārbaudžu metodika. Vispirms rati tika atvietoti ar ragavām, kas deva iespēju samazināt piemetamo kravu apmēram desmitkārtīgi un nodrošināt vienmērīgāku vilkmes pretestību. Ieviešot pārbaudē koka rullīti (1956.g.), paliekot to zem ragavu sliecēm, un tādejādi samazinot vilkmes pretestību vезuma iekustināšanas brīdī, varēja atņemt arī kravas piemešanu zirgam ejot. Tas savkārt atļāva ieviest pārbaudē precīzu ieskaites distanci - 10 metrus, pēc kuras noiešanas zirgu apstādināja kravas palielināšanai, nebaidoties, ka zirgs nespēs iekustināt vезumu un uzsākt vilkšanu. Līdz ar to nevajadzēja arī daudz cilvēku kravas palielināšanai, ko tagad spēja pielikt 2 - 4 cilvēki, bet treniņa apstākļos pat viens treneris.

Arī pirmās vilkšanas izturības pārbaudes (1956.-1957. g.) izdarījām ar kravas piemešanu, zirgam ejot, tikai maisu kravas vietā ragavās sēdās cilvēki. Uzlabojot šo pārbaudes metodi tālāk, tas ir, pārejot uz šķirnes zirgu vilkšanas izturības pārbaudi ar nemainīgu vilkmes spēku, tika pilnīgi diferencēti izturības un maksimālā vilkmes spēka pārbaudes veidi. Abos pārbaudes veidos tika atņemta kravas palielinā-

šana zirgam ejot, kamēr tas apstājas. Pēc vecās metodes atšķirība abos pārbaudes veidos bija tikai tā, ka vienā gadījumā galveno vērību veltīja piemētamai kravai un zirgus vērtēja pēc pavilkta vezuma svara un vilkmes spēka, bet otrajā gadījumā akcentēja distanci, un zirgus vērtēja pēc noieta ceļa garuma.

Pārējo divu šķirnes zirgu pārbaudes veidu - rikšu un soļu ātruma pārbaude sākumā periodā tika pakļauta eksperimentālai pārbaudei gan no distances (2 vai 1 km), gan no vilkmes spēka, resp. kravas viedokļa. Izrādījās, ka labākus rezultātus zirgi uzrāda 2 km distancē, jo vairums zirgu otro kilometru veic ātrāk kā rikšu, tā arī soļu gaitā.

40, 45 un 50 kg lielam vilkmes spēkam nav principāli atšķirīgas ietekmes uz Latvijas braucamo un ardeņu rikšu ātrumu. Labākie rezultāti uzrādīti, vedot kravu ar 50 kg lielu vilkmes spēku (6 - 9 % dzīvsvara). Rikšu ātrums ar 60 kg lielu vilkmes spēku (2. Vissavienības pārbaudē Maskavā 1959.g.) jau ir mazāks, bet 75 kg liels vilkmes spēks jau stipri samazina ātrumu, un apmēram 20 % zirgu skrien nepareizā gaitā (1968.g. republikas zonālo pārbaudžu rezultāti). Skat. P. Stikāns 1958. 40, 1964. 26, O. Karauša 1958. 60.

Soļu gaita zirgiem pārbaudīta ar 85, 105, 125, 150 un 200 kg lielu vilkmes spēku. Pareizāku gaitu, labākos rezultātus un rekordātrumus zirgi uzrādīja, vedot kravu ar 150 kg lielu vilkmes spēku. Šāds vilkmes spēks ir divas reizes lielāks par zirga soļu gaitas darba normālo vilkmes spēku (12 - 14 % dzīvsvara) un trīs reizes lielāks par rikšu pārbaudes vilkmes spēku.

Vezuma svaru vajadzīgajam vilkmes spēkam, katrā pārbaudes veidā, aprēķinājām, nosakot ratu vai ragavu vilkmes pretestības koeficientu ar Vissavienības Zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta dinamometru (1957.g. izlaidums 73).

Rikšu un soļu pārbaudes veidos zirgus vērtē pēc laika (min., sek), kādā tie veic distanci. Startis, zirgiem ejot pārbaudes gaitā.

Vilkšanas izturības pārbaudē zirgiem jāizdara maksimāls darbs, pavelkot vezumu cik iespējams garāku distanci. Zirgus vērtē pēc noietās distances garuma (metros). Šai pārbaudes veidā neņem vērā ne zirga gaitas ātrumu, ne laiku, kādā tas veicis šo attālumu. Zirgs nedrīkst šai pārbaudes veidā apstāties un stāvēt ilgāk par 3 sekundēm. Šāda trīs sekunžu apstāšanās atļauta tikai vienu reizi, lai izslēgtu pārbaudē nejaušības, kad zirgs apstājas kādas trenera neuzmanīgas rīcības dēļ (nesaprašanās starp treneri un zirgu).

Lai zirgs neietu stundām ilgi un desmitiem kilometru tālu, kas tehniski apgrūtina pārbaudi, un kā tādai tai nebūtu arī praktiskas nozīmes, vilkmes spēks šai pārbaudē palielināts līdz 300 kg - četras reizes lielāks par zirga normālo soļu gaitas vilkmes spēku un līdzinās, apm., 33 - 60 % zirga dzīvsvara.

Ar šādu slodzi zirgi spēj iet ilgākais 22 minūtes, vidēji 4 min., 18,9 sek lielāko un 1 min. 21,8 sek mazāko smago braucamo šķirņu grupu zirgi.



4. attēls. Vilkšanas izturības pārbaude ar nemainīgu vilkmes spēku (300 kg). Attēlā rekordiste trīsveidu pārbaudes kopvērtējumā ģ. Lita Lbk 17169 dz.1951.g. (1026,1 kGkm darbs).

5. attēls. Vissavienības rekordists vilkšanas izturības pārbaudē ērz. Alkazars Lbk 2542, dz.1957.g.(1537,1 metrs).



Labi sagatavotam un trenētam zirgam šai pārbaudē raksturīga lēna soļu gaita. Ja kravas piegādē soļos zirgi vidēji iet ar ātrumu 2 m/sek, tad izturības pārbaudē zirgiem vidējais ātrums 1,46 m/sek, labākie - iet vēl lēnāk. Tas kļūst saprotams, ja ņemam vērā, ka izturības pārbaudē zirgi veic ik sekundi vidēji 438 kgm darba, turpretī soļū gaitā 300 kgm un rikšu gaitā tikai 268 kgm. Skat. /3. tabuku.

Ar gaitas ātruma palēnināšanu izturības pārbaudē zirgi samazina jaudu, spēj ilgāk strādāt un izpildīt lielāku darba daudzumu. Skat. "Gaitas ātruma ietekme uz vilkšanas izturības rezultātu" 2/3.lpp.

/3. tabula

Zirgu darba rādītāji atsevišķos pārbaudes veidos (Vissavienības pārbaūžu vidējie rezultāti 1957.-1966.g.).

Pārbaudes veidi	n	Vilkmes spēks F kg	Distance S m	Laiks t min., sek	Ātrums $V = \frac{S}{t}$ m/sek	Jauda N = F.V kgm/sek
Rikši	261	50	2000	6.13,1	5,36	268
Soļi	225	150	2000	16.38,7	2,00	300
Vilkšanas izturība	284	300	318,0	3.38,3	1,46	438

Maksimālo vilkmes spēku zirgiem pārbauda ragavu iejūgā pa cietu, līdzenu zemes ceļu ar kravas palielināšanu pēc katriem 10 metriem, apstādinot zirgu. Pirmajā mēģinājumā visiem zirgiem jāpavelk ragavas ar pamatkravu, kuras

svars aprēķināts 400 kg lielam vilkmes spēkam. Pēc 10 metru pavilkšanas trenerim ir tiesības palielināt vezuma svaru par ne mazāk kā 100 kg un ne vairāk kā 400 kg. Tādejādi ragavu vilkmes pretestība palielinās (ja tās koeficients ir 0,37) par 37 - 148 kg jeb par 9,25 - 37,0 %. Izrādījās, ka šādi vilkmes spēka kāpinājumi zirgiem pa spēkam, un, tos kombinējot, ir iespējams noskaidrot zirgu maksimālo vilkmes spēku ja ne gluži pilnīgi, tad, kā liecina rezultātu absolūtais lielums un to procentuālā attiecība pret dzīvsvaru, iegūpt ļoti tuvus zirgu faktiskajam vilkmes spēkam rādītājus.

Ja zirgs vezumu nepavelk 10 metrus (atļauti 3 mēģinājumi), tad trenerim nav tiesības lūgt palielināt vezumu, un zirga vilkmes spēka pārbaude līdz ar to skaitās pabeigta. Zirga maksimālo vilkmes spēku aprēķina pēc vezuma svara, ko tas pavilcis ne mazāk kā 5 metri. Ja vezuma svars vairākiem zirgiem vienāds, uzvar tas, kas to pavilcis garāku distanci (robežās no 5 līdz 10 metriem). Ja vienāda svara vezumu vairāki zirgi pavilkuši 10 metrus, tad par uzvarētāju kļūst zirgs, kam ir vislielākā vilkmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru.

Tādejādi Latvijas braucamo un ardeņu šķirnes zirgu treniņa un pārbaūžu metodika tika aprobēta, uzlabota un 1958. gadā pašreizējā veidā ieviesta praksē.

Pārbaudes kompleksā ietilpst 4 pārbaudes veidi.

1. Kravas vešana rikšu gaitā 2 km distancē ar 50 kg lielu vilkmes spēku (atbilst apmēram 1000 kg smaga dzelzs asu ratu vezuma vešanai pa cietu zemes ceļu).

2. Kravas vešana soļu gaitā 2 km distancē ar 150 kg lielu vilkmes spēku (atbilst apmēram 3000 kg smaga dzelzs asu ratu vezuma vešanai pa cietu zemes ceļu).

3. Vilkšanas izturības pārbaude - cik tālu zirgs spēj vilkt vezumu ar 300 kg lielu vilkmes spēku (atbilst apmēram 6000 kg smaga dzelzs asu ratu vezuma vilkšanai pa cietu zemes ceļu).

Pēc triju iepriekš minēto pārbaudes veidu rezultātu kopvērtējuma, nosaka zirga vispusību un absolūtās darba spējas pārbaudē, izteiktas darba rādītājos (kgkm).

4. Maksimālā vilkmes spēka pārbaude (neobligāta), ko izdara ragavu iejūgā ar kravas palielināšanu pēc katriem 10 m, apstādinot zirgu. Vezuma iekustināšanai lieto koka rullīti.

1960.gadā arī Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē ieviesa augstāk aprakstīto un kopš 1958.gada Latvijas PSR pilnā kompleksā lietoto zirgu darba spēju pārbaudes metodiku.

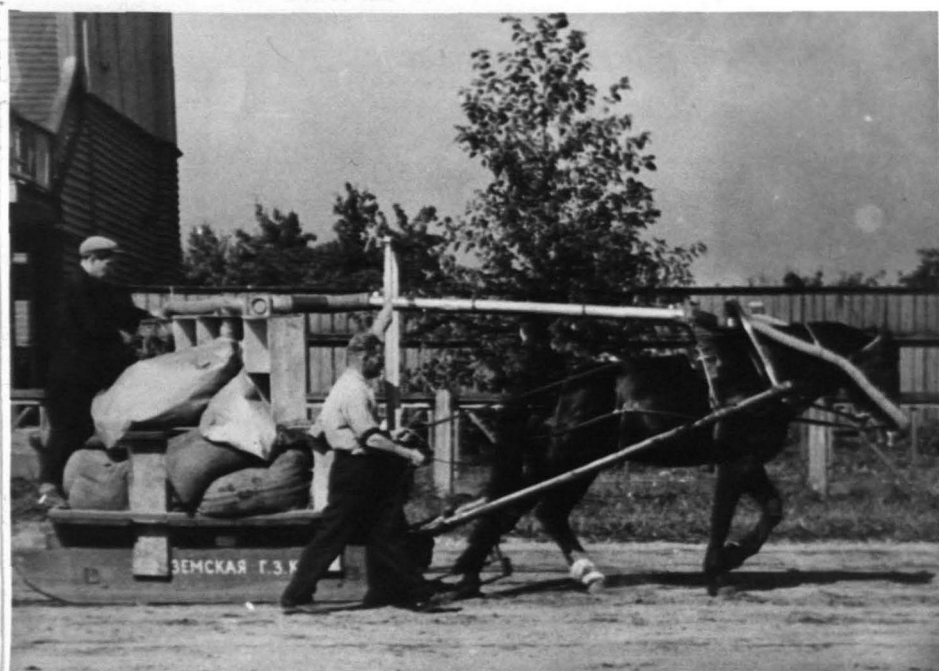
Zirgu darba spēju pārbaudes metodikas izstrādāšanas laikā mums bija nepārtraukts kontakts ar Vissavienības Zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta Zirgu izmantošanas tehnikas laboratorijas vadītāju bioloģijas zinātņu kandidātu G. Karlsenu un vecāko zinātnisko līdzstrādnieku bioloģijas zinātņu kandidātu E. Nedaļjaku. Viņi veica šīs treniņa un pārbažu sistēmas novērtēšanu no zirgu darba fizioloģijas viedokļa, izmantojot pašu konstruēto gāzu maiņas pētīšanas aparātu. Pētījumi saskaņā ar līgumu tika izdarīti 1960. gadā



6. attēls. Pārbaudes metodikas novērtēšana.

Gāzu-enerģijas maiņas un plaušu ventilācijas rādītāju noskaidrošana soļu un rikšu gaitas pārbaudē (Rīgā, 1960.g. Vissavienības Zīrgopības zinātniskās pētniecības institūts).

7. attēla. Gāzu-enerģijas un plaušu ventikācijas rādītāju noskaidrošana maksimālā vilkmes spēka pārbaudē.



Rīgas un 1961, gadā Ramenskas hipodromā (Maskavas apgabals), ar 8 Latvijas braucamās šķirnes zirgiem un 1 Latvijas ardeni, kas bija trenēti un sagatavoti šīm pārbaudēm četros mūsu republikas treniņa punktos.

Iegūtie rezultāti parādīja, ka katrs no šiem pārbaudes veidiem uzstāda zirga organismam savas specifiskās prasības un vispilnīgāk atklāj zirga ierterjera īpašības - adekvātas šīm prasībām. Tai pašā laikā šo pārbaudes veidu komplekss vispilnīgāk nodrošina zirgu darba spēju vispusīgu novērtējumu, atbilstošu lauksaimnieciskās ražošanas pamatprasībām. Līdz ar to, teikts secinājumos, zirgu pārbaude ar pieņemtām slodzēm ļauj pilnīgi un vispusīgi novērtēt to pamatīpašības, kam ir liela nozīme, jo bez pareizi organizētām pārbaudēm nevar gūt vēlamos panākumus zirgu šķirņu izkopšanā. (62.)

Lai treniņa punkta personāls varētu pilnvērtīgi organizēt darbu un noteikt zirgu darba slodzes pakāpi un ar to saistīto zirgu ēdināšanu, atpūtu utt., sniedzam vispārējos treniņa punkta darba organizācijas noteikumus un nepieciešamās palīgtabulas (pēc G. Karlsena (1,56)), kā arī zirgu iebraukšanu un treniņa shēmas, pielāgotas mūsu republikas smago braucamo šķirņu zirgiem, ņemot vērā treniņa punktu līdzšinējā darba pieredzi un šķirnes zirgu darba spēju pārbaudžu metodiku.

Treniņa punktu darbinieku sastāvā ietilpst: viens treneris un braucējs-zirgu kopējs, rēķinot katram braucējam četrus treniņā nodotus zirgus.

Jēdziens par vilkmes spēku, darba (treniņa) raksturu,
un darba lielumu atkarībā no vilkmes spēka un noietā

ceļa garumu

Spēku, ar kādu zirgs velk ratus vai kādu darba rīku, sauc par vilkmes spēku. Vilkmes spēku izsaka kilogramos (kg).

Atkarībā no vilkmes spēka, ar kādu zirgs strādā, zirga darbu raksturo vārdiem = viegls, vidēji smags un smags darbs.

Zirga darba apjomu lejūgā nosaka vilkmes spēks un noietais ceļa garums. To aprēķina, pareizinoš vilkmes spēku, izteiktu kilogramos, ar noietā ceļa garumu kilometros, dabū kilogram-kilometrus (kg/km), un atkarībā no šī skaitļa lieluma zirga darba treniņā, pārbaudē vai ražošanā novērtē : mazs, vidējs, liels darbs.

Nepieciešamais vilkmes spēks (kg) dažāda dzīvsvara zirgiem vieglam, vidēji smagam un smagam darbam, kā arī darba apjoms, nodarbinot tos ar vidēji lielu (normālu) vilkmes spēku soļu gaitā, dots 14. tabulā.

14. tabula

Vilkmes spēks dažāda dzīvsvara zirgiem vieglam, vidēji smagam un smagam darbam (treniņam), un darba raksturojums, strādājot ar normālu vilkmes spēku soļu gaitā

(skaitļi noapaļoti)

Darba raksturs un lielums	(pēc G. Karlsena)				Derīgā darba ilgums stundās ^x	Noietais ceļš (km)	
	Zirga dzīvsvars (kg)						
	300	400	500	600 un vairāk			
	1	2	3	4	5	6	7
Viegls darbs (treniņš):							
Vilkmes spēks (kg)	30	40	45	50			
Tā % no zirga dzīvsvara	10	10	9	8			

	1	2	3	4	5	6	7
Vidēji smags darbs							
(treniņš):							
Vilkmes spēks (kg)	45	60	70	80			
Tā % no zirga dzīvsv.	15	15	14	13			
Darba apjoms (kg/km)							
Mazs	700	900	1100	1200	4		15
Vidējs	1200	1500	1800	2000	6		25
Liels	1600	2100	2500	2800	9		35
Smags darbs (treniņš):							
Vilkmes spēks (kg)	60	80	95	110			
Tā % no zirga dzīvsv.	20	20	19	18			

x) Tiešais zirga kustības ilgums stundās, neieskaitot stāvēšanas.

Vilkmes spēka noteikšanas un tā izmaiņas faktori

Vilkmes spēku nosaka ar speciālu spēka mērītāju (dinamometru) vai arī to aprēķina. Ņemot vērā, ka vilkmes spēks darbā atkarīgs no trenēšanas ierīces - ratu vai ragavu vilkmes pretestības, kas savukārt atkarīga no to uzbūves īpatnībām (asu uzbūves, ieziešanas, riteņu caurmēra, ragavu pakaru platuma u.c.), ceļa stāvokļa, aizjūga utt., visprecīzāk vilkmes spēku konkrētos apstākļos var noteikt ar dinamometru.

Ar dinamometra palīdzību ir noteikts vilkmes spēks, kas nepieciešams katru 100 kg vezuma svāra (ratu, piekabināmo ragaviņu vai ragavu ar kravu un braucēja svāru kopā) vilkšanai pa dažādiem ceļiem (sk. 15. tabulu).

Lai zirgu trenēšanu un pārbaudes izdarītu cik iespējams vienādos apstākļos, Vissavienības zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta zinātniskais līdzstrādnieks A. Vojeikovs izstrādājis viena parauga konstrukcijas plānus ragavām (sk. 3. att.) un piekabināmām ragaviņām (sk. 8. att.).

Ragavu garums - 2,6 m, platums - 1 m, slieču attālums - 80 cm. Tās savā starpā savienotas ar diviem šķērskokiem, apkaltas ar viegli maināmām pakalām, Ragavu priekšrocība slīpie gali, un abos galos ir ierīces, ar kuras palīdzību pie ragavām var pievienot ilksis ar atsaitēm.

15. tabula

Nepieciešamais vilkmes spēks vezuma vilkšanai

(pēc G. Karlsena)

Ceļu veids un stāvoklis (līdzens)	Vilkmes spēks katra centnera (100 kg) vezuma svāra (ratu, piekabināmo ragaviņu vai ragavu ar kravu un braucēja kopā) vilkšanai kā Dzelzasa ratos Piekabinā-Ragavas ar dzelzi apkaltiem riteņiem			
	1	2	3	4
Zemes ceļi				
Sauss, pievelts		5	50	40
Sauss, maz pievelts		7	50	40
Pievelts, pārklāts putekļiem		7	50	40
Dublains		10	35	-
Zālainis		-	30	-

	1	2	3	4
Vojeikova konstr. ragavas				

Ziemas sniega ceļi

Pievelts, vājā salā	4	4	4
Pievelts, stiprā salā	6	6	6
Vāji pievelts	8	8	8

Ja ir dinamometrs, tad skaitļi, kas uzrādīti šinī tabulā, var tikt precizēti ar datiem konkrētos apstākļos. Mērijot zirga vilkmes spēku ar dinamometru, tas jāpiestiprina starp zvangeli, kuru velk zirgs, un ratiem, ragaviņām vai ragavām tādā veidā, lai viss zirga vilkšanas spēks tiktu pārnestu tikai caur dinamometru.

Pēc Vissavienības Zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta izmēģinājumu datiem vilkmes pretestības koeficients (vilkmes spēks viena kg vezuma svāra vilkšanai) vismazāk svārstās ragavām ar pakalu platumu 10 cm. Ceļa apstākļi - mālaina smilts vai smilšmāls, slīpumi, kas nepārsniedz 1°, ceļš-sauss, pievelts vai maz pievelts, vairāk vai mazāk mitrs, bet pārklāts ar smilšu kārtu līdz 5 cm; gaitas ātrums 1 - 4 m/sek, vezuma svārs no 334 līdz 1234 kg (vilkmes pretestība 145 - 538 kg) pretestības koeficientu visumā maz iespaido. Pretestības koeficienta vidējais lielums šādos apstākļos ir 0,40 un svārstības nepārsniedz 5% (0,38-0,42). Stabilāku pretestības koeficientu ragavām sasniedz, ja ceļu nolīdzina ecējot un pēc tam pieveļot.

Mainot ragavu vai ragavu vilkmes pretestību, varam dabūt jebkuru vilkšanai nepieciešamo vilkmes spēku.

Pie vienādiem pārējiem apstākļiem, jo lielāks vezuma svars, jo lielāka tā vilkmes pretestība un līdz ar to lielākam jābūt vilkmes spēkam, lai to pavilktu.

15. tabula ļauj viegli aprēķināt ikkatru vezuma svaru, kas atbilst vajadzīgam vilkmes spēkam, ar kādu zirgs jā-trenē vai jāpārbauda tā darba spējas. Piemēram, zirgs jā-trenē ratu lejūgā ar 30 kg lielu vilkmes spēku pa sausu, maz pieveltu zemes ceļu. Katrī 100 kg vezuma svāra jāvelk šādos apstākļos ar 7 kg lielu vilkmes spēku. Visam vezuma svāram (rati, krava un braucēja svārs) šinī gadījumā jābūt:

$$\frac{30 \cdot 100}{7} = 428 \text{ kg (nosapaļots)}$$

Lai, piemēram, pārbaudītu soļu gaitas ātrumu trīsgadī-gam Latvijas braucamās šķirnes zirgam uz sausa, pievelta zemes ceļa, vezuma vilkmes pretestībai jāatbilst 125 kg lielas vilkmes spēkam. To praktiski rada tādejādi, ka ratu lejūgam piekabina ragaviņas (sk. 8. att.).

Ja, piemēram, ratu kravas un braucēja kopsvārs ir 900 kg, kas atbilst 45 kg lielam vilkmes spēkam, un kas nepie-ciešama zirga pārbaudei rikšu gaitā, tad piekabināmo raga-viņu un to kravas kopsvāram jābūt 160 kg, kas atbilst 80 kg lielai vilkmes pretestībai. Kopā ratus un ragaviņas pārbaudāmais zirgs vilks ar 125 kg (45 kg + 80 kg) lielu vilkmes spēku.

Lielu vilkmes pretestību radīšanai zirgu treniņiem un pārbaudēm soļu gaitā bezsniega apstākļos izdevīgi lietot ragavas. Piemēram, 260 kg lielas vilkmes pretestības radīšanai uz sausa, pievelta zemes ceļa ratu vezuma svāram jā-



8. attēls. Piekabināmās ragaviņas soļu gaitas pārbaudei.

9. attēla. Soļu gaitas pārbaude. Aiz ratiem piekabinātas ragaviņas vilkmes pretestības palielināšanai.



būt 5200 kg, bet ragavu vezuma svaram tikai 650 kg, t.i., astoņas reizes mazākam. Otrkārt, aprakstītās ragavveida ierīces, piekabināmo ragaviņu vai parasto ragavu lietošana nodrošina zirgam pastāvīgu vilkmes pretestību visā distancē. Piekabināmo ragaviņu izmantošana zirgu trenēšanā atvieglo trenpersonāla darbu un tās izdevīgi lietot, piekabinot pie ratiem vai iejūdzot zirgu tieši ragaviņās, kad nepieciešama samērā maza (20 - 100 kg) vilkmes pretestība.

Treniņa punkta darba uzskaitē

Katrā treniņpunktā obligāti jābūt zirgu treniņa žurnālam, zirgu ēdināšanas žurnālam ar barības uzskaiti, devām un to periodiskām izmaiņām, atzīmēm par zirgu veselības stāvokli un svēršanu, kas jāizdara katru sestdienas rītu vienā un tai pašā stundā.

Ja treniņpunktā nav svaru zirgu svēršanai, tad pēc tabulas var aprēķināt kumēļu un jaunzirgu dzīvsvaru (aptuveni), ņemot par pamatu krūšu apkārtmēru cm un pareizinošā koeficientu, atbilstošu noteiktam vecumam. Koeficienti aprēķināti 40 bijušās Oktes zirgaudzētavas kumēļu attīstības rādītājiem 10 gadu periodā.

16. tabula

Latvijas braucamo šķirnes kumēļu un jaunzirgu
dzīvsvara aprēķināšana ar koeficienta palīdzību (pēc
M. Laže)

Kumēļu un jaunzirgu vecums (mēnešos)	Koeficients, ar ko jāpareizina krūšu apkārtmērs, cm	P i e m ē r i
6	1,8	6 mēn. veca kumēja krūšu apkārtmērs
7	1,9	138 cm, tā dzīvsvars būs $138 \times 1,8 =$
8	2,0	248 kg
9	2,2	
10	2,3	18 mēn. veca jaunzirga krūšu apkārtmērs 165 cm, tā dzīvsvars būs $165 \times 2,8 = 462$ kg
11	2,4	
12 - 13	2,5	
14 - 15	2,6	
16	2,7	30 mēn. veca jaunzirga krūšu apkārtmērs 186 cm, tā dzīvsvars būs $186 \times 3,1 = 576$ kg
17 - 22	2,8	
23 - 24	2,9	
25 - 27	3,0	
28 - 36	3,1	
Vecākiem	3,2	

Pieaugušiem vieglā tipa Latvijas braucamiem šis koeficients ir 3,0.

Krūšu apkārtmēru zīrgam mēra sedulkas vietā ar lentes mēru.

Treniņa punkta darbības un zirga veselības
stāvokļa kontrole

Valsts saimniecību, mākslīgo apsēklošanas staciju vai kolhoza veterināri zootehniskajam personālam, kam pakļauti treniņa punkti visā zirgu treniņa un pārbaudes laikā jākontrolē zirgu stāvoklis un dzīvsvara izmaiņas. Veterinārārsti bez tā vēl klīniski pārbauda zirgiem pulsu, elpošanu, temperatūru un miesas stāvokli.

Atkarībā no trenēšanas darba rakstura, zirga sagatavošanas kvalitātes un pakāpes, kā arī klimatiskajiem apstākļiem - vēja stipruma, gaisa temperatūras un mitruma, klīniskie rādītāji zirgiem diezgan krasi izmainās. Tomēr arī pēc visspraigākiem darbiem zirgam elpošana^{un} pulsa ātrums otrā, trešā minūtē pēc darba nedrīkst pārsniegt vienā minūtē 100, bet miesas temperatūra nedrīkst pārsniegt 40° (G. Karlsens). Ne vēlāk kā stundas laikā pēc darba klīniskajiem rādītājiem jābūt tuviem tām normām, kādas ir zirgam miera stāvoklī.

Citos līdzīgos apstākļos visaugstākie klīniskie rādītāji novēroti karstā laikā ar paaugstinātu gaisa mitrumu un bez vēja. Jo mazāk (sagatavots zirgs) attiecīgam darbam un jo vājākas darba spējas, jo augstāki klīniskie rādītāji šādam zirgam.

Visi ieraksti un atzīmes trenpunkta žurnālos un grāmatās periodiski jāpārbauda augstāk stāvošo organizāciju vadošajiem darbiniekiem.

Par treniņa pakāpes kritērijiem, sagatavojot Latvijas braucamos un Latvijas ardeņus darba spēju pārbaudēm, var no-derēt hematologiskie un klīniskie rādītāji, iegūti no labi trenētiem zirgiem 1961.g. Vissavienības smago braucamo šķir-nes zirgu darba spēju pārbaudēs. Skat. 17. tabulu.

17. tabula

Hematologiskie un klīniskie rādītāji zirgiem
miera un darba stāvoklī ¹⁾
(pēc G. Karlsena ...)

Zirga vārds	Hemoglobīns pēc Sali		Venozo asi- ņu oksigena- cijas pakā- pe		Tempe- ratūra miera stāvok- lī	Pulss 1 minūtē		Elpošana 1 minūtē	
	miera stāv.	darba beigās	miera darba stāv. beigās	miera darba stāv. beigās		mie- ra stāv. beigās	darba beigās	mie- ra stāv. beigās	darba beigās
ķ. Lita	71	82	80	84	37,7	40	84	12	64
ērz. Pūpols	68	79	82	76	38,0	34	96	12	84
" Ilgonis	66	82	72	58	37,5	32	100	12	80
" Griķis	64	85	76	76	37,6	36	96	16	96

1) Miera stāvoklī - 6 stundas pēc treniņa un 2 stundas pēc ēdināšanas. Darba beigās - pirmajā minūtē pēc apstāšanās vilkša-
nas izturības pārbaudē. Asinis ņemtas no jugulārās vēnas. Oksi-
metrs - OKO -01 tipa. Ķēve Lita un ērz. Pūpols apstādināti pēc
600 m noiešanas, ērz. Ilgonis apstājās pēc 500 un Griķis - pēc
320 metriem. Gaitas ātrums ķ. Litai 1,0, ērz. Pūpolam 1,4, Ilgo-
nim 1,5 un Griķim 1,6 m/sek. Skat šo zirgu darba rezultātus un
enerģijas patēriņu 123. lpp. 27. tabulā.

Ēdināšana un kopšana

Zirgu trenēšana un darba spēju pārbaude dod labus rezultātus, tikai tos pilnvērtīgi ēdinot. Treniņš, saistīts ar pilnvērtīgu ēdināšanu, nodrošina jaunzirgu normālu attīstību, ceļot to darba spējas un izturību, sevišķi labvēlīgi ietekmē krūšu, kāju un krusta platuma izmērus, kas turpina pieaugt vēl ceturtā dzīvības gadā.

Spēkbarības sātāvā bez auzām vēlams ietilpināt kviešu klijas, linsēklu, saulgriežu raušus u.c., kopā 25 % no visa spēkbarības daudzuma.

Spēkbarības normas trenējamiem zirgiem gadā (pēc G.Karlsena) ir sekojošas: 2 - 3 gadi veciem zirgiem 23 centneri, 3 gadi un vecākiem 25 cnt, vaislas ērzeļiem - 27 cnt.

Valsts saimniecību un kolhozu zirgkopības fermās kumeļiem vecumā no 0,5 līdz 1 gadam, trenējot tos grupās, var pieņemt šādas diennakts barības devas (sk. 18. tab.).

18. tabula

Diennakts barības devas kumeļiem grupu treniņa laikā (pēc G.Karlsena)

Kumeļu un jaunzirgu grupas	Latvijas braucamiem (kg)	Ardeņiem (kg)
<u>Kumeļi vecumā no 0,5 līdz 1 gadam</u>		
Siens (tauriņziežu-stiebrzāļu)	4 - 8	5 - 10
Auzas	2 - 3	3 - 4
Klijas	1	1
Rauši	1	1
Sakņaugi vai plauta zāle	4	5

Jaunzirgi vecumā no 1 līdz 1,5 gadam

Pļauta zāle (taurīņziežu-stiebrzāļu vai ganības)	20 - 30	25 - 40
Siens (taurīņziežu-stiebrzāļu, ja trūcīgas ganības)	4	5
Auzas (paaugstināta norma, ja trūcīgas ganības)	2 - 3,5	2,5 - 4,5

Trenējot zirgus individuāli, jāpieņem šādas diennakts barības normas un devas (sk. 19. tab.).

19. tabula

Diennakts barības normas un devas jaunzirgiem
un zirgiem individuālā treniņa laikā
(pēc G.Karlsena)

	Latvijas braucamiem (kg)	Ardeniem (kg)
868	2	3
Jaunzirgi vecumā no 1,5 līdz 2,5 gadiem		
Pirmajā treniņa periodā		
Barības vienības	10	12,5
Sagrekojamais olbaltums	1	1,2
Siens (taurīņziežu-stiebrzāļu)	10	13
Auzas	3,5	4,5
Klijas	1	1,5
Rauši	1	1
Saknāugi vai pļauta zāle	4	5
Otrajā treniņa periodā		
Barības vienības	11,5	14,5
Sagrekojamais olbaltums	1,1	1,4
Pļauta zāle (taurīņziežu-stiebrzāļu)	23	30

	1	2	3
Siens (taurīņziežu-stiebrzāļu)	4	5	5
Auzas	4	5	5
Klijas	1	1,5	1,5
Rauši	1	1	1
Trīsgadīgi un vecāki zirgi			
Divmēnešu treniņa un pārbaužu periodā			
Barības vienības	12,5	15,5	15,5
Sagremojamais olbaltums	1	1,2	1,2
Pļauta zāle (taurīņziežu-			
stiebrzāļu)	23	30	30
Siens (taurīņziežu-stiebrzāļu)...	4	5	5
Auzas	5	6	6
Klijas	1	1,5	1,5
Rauši	1	1	1

Atvietojot pļauto zāli ar sienu, jāērķina 2,5 kg pļautās zāles vietā 1 kg siena. Barības devas jāpapildina ar vārāmo sāli un mikroelementu piedevu (pēc vajadzības).

Barības deva katram atsevišķam treniņā esošam zirgam jāprecizē atkarībā no treniņa slodzes (perioda), miesas stāvokļa, darba spējām, izturības, dzīvsvara pieauguma un attīstības. Ja kāds zirgs savā attīstībā atpaliek, tam barības deva jāpapildina.

Treniņa zirgiem izēdinātā barība jāuzskaita, un katra zirga individuālās barības devas jāieraksta žurnālā.

Trenējamie zirgi jādzirdina un jāēdina ne retāk kā 4 reizes diennaktī.

Jādzirdina un spēkbarība jādod ne vēlāk kā pusotras stundas pirms treniņa sākuma un ne ātrāk kā pusotras stundas pēc treniņa nobeiguma.

Pāreja no vienas barības uz otru, piemēram, no siena uz pļautu zāli, jāizdara pakāpeniski, apmēram vienas nedēļas laikā. Pļauta zāle jāizēdina svaiga, nepieļaujot tās sakaršanu.

Pēc trīpa izjūgtie zirgi jāvadā pavadā vismaz pusstundu.

Trenējamie zirgi jātīra divas reizes dienā un sevišķi uzmanība jāpievērš nagu kopšanai. Ne mazāk kā reizi mēnesī nagi (savlaicīgi) pareizi jāapgriež. Trenējamie zirgi apkaļami tikai sevišķos gadījumos.

Trenējamie zirgi brīvā laikā jātur pēc iespējas ilgāk ārā apstākļos - ganībās un izskrejas aplokos.

Ziemā 20° un stiprākā salā zirgus netrenē, bet tikai izvadā.

Dienas darbu kārtība trenpunktos:

V a s a r a s p e r i o d ā

- | | |
|--------------|---|
| plkst. 4 - 7 | zirgu dzirdināšana, ēdināšana, tīrīšana, staļu apkopšana |
| " 7 -11 | zirgu trenēšana |
| " 12 -15 | dzirdināšana, ēdināšana, staļu apkopšana |
| " 15 -18 | zirgu trenēšana |
| " 18 -20 | dzirdināšana, ēdināšana, tīrīšana, staļu un treniņa inventāra apkopšana |

plkst. 24 zirgu dzirdināšana, sulīgās un rupjās barības izdalīšana

Z i e m a s p e r i o d ā:

plkst. 6 - 8 zirgu dzirdināšana, ēdināšana, tīrīšana, staļļu apkopšana
 " 8 -12 zirgu trenēšana
 " 12- 15 dzirdināšana, ēdināšana, staļļu apkopšana
 " 15-18 zirgu trenēšana
 " 18-20 dzirdināšana, ēdināšana, tīrīšana, staļļu un treniņa inventāra apkopšana
 " 24 zirgu dzirdināšana, sulīgās un rupjās barības izdalīšana.

T r e n i ņ a i n v e n t ā r s

Normālam treniņa darbam ik četriem treniņā esošiem zirgiem nepieciešams šāds inventārs

Nr. p. k.	Inventāra nosaukums	Daudzums gab.
1.	Apauši	4
2.	Iemaukti	4
3.	Sakas, vēlams regulējamas - A. Vojeikova konstrukcijas	3
4.	Slejas	2
5.	Sedulkas	3
6.	Divkārsas paceļamās sedulku siksnas	3 pāri
7.	Groži	3
8.	Loki	3

9. Vilksņi (strenges)	2 pāri
10. Krūšu siksna	1 "
11. Siksna saku pievienošanai pie dīseles	1 "
12. Rati	2 gab.
13. Ragavas	1 "
14. A. Vojejkova konstrukcijas ragavas ar diviem pāriem ilkšu	1 "
15. Piekabināmās ragaviņas	2 "
16. Sedli	1 "
17. Dinamometrs	1 "
18. Pulkstenis	1 "
19. Hronometrs	1 "
20. Svāri zirgu svēršanai	1 "

No kopējā ratu skaita 50 % jābūt vienjūga un 50 % divjūga.ratiem.

Atšķirto kumelu treniņš no 6 mēneši LĪDZ

līdz pusotra gada vecumam

Atšķirto kumelu treniņa grupās izdara zirgaudzētavās un šķirnes zirgkopības fermās pēc G. Karlsena shēmas, skat. zemāk.

Līdz atšķiršanai kumeliem jāiet līdz nodarbinātām mātēm vai arī ķēvei ar kumeli jādod pietiekošs ikdienas treniņš, nobraucot (jājot) mainīgā - soļu un lēnu rikšu - gaitā atkarībā no kumela vecuma līdz 6 km dienā.

Šādu treniņu vēlams izdarīt kā priekšpusdienā, tā arī pēcpusdienā.

S h ē m a

Jaunzirgu treniņu grupās pēc kumelju atšķiršanas līdz

1,5 gadu vecumam (minūtēs)

Zirga gaita treniņu dienas	Oktobris Novembris	Decembris Janvāris	Februāris Marts	Aprīlis Maijs	Jūnijs Jūlijs	Augusts Septembris
Soļos . . .	10 (apm. 1 km)	10	10	10	10	10
Rikšos ...	5	5	5	10	10	5
Plašos rikšos ...	-	-	-	-	-	5
Soļos	10	10	10	10	10	10
Rikšos ...	5	10 (apm. 2 km)	5	10	5	5
Plašos rikšos	-	-	5	5	5	5
Lēnos soļos	30 (apm. 2,5 km)	30	30	30	30	30
Kopā vienā dienā	60 (apm. 6,5 km)	65 (apm. 7,5 km)	65 (apm. 8 km)	70 (apm. 8,5 km)	70 (apm. 9 km)	70 (apm. 9,5 km)

Piezīme. Rirnajā un otrajā soļu gaitā zirgu grupas pirmās 5 minūtes jāved mierīgā solī, bet pēc tam jāpāriet ātrākā aplī, pieļaujot daļu (10 %) zirgu rikšos. Rikšu gaitā zirgu grupas jāved lēnā riksī, veicot 1 km apmēram 5 minūtēs. Ejot plašos rikšos, pieļaut daļu (10 %) zirgu lēkšos.

Kumelju treniņš grupās jāizdara šādā kārtībā:

Kumelju grupa (ērzelīšus un ķēvītes līdz 1 gada vecumam var trenēt kopā - vienā grupā, bet pēc tam tie jātrenē šķirti, atsevišķās grupās) jāvirza uz priekšu pēc noteikta maršruta ar priekšā jājošu treneri, bet diviem viņa palīgiem jābūt kumelju grupai aizmugurē, katram savā pusē. Kumelju virzīšana uz priekšu vienmēr jāuzsāk soļos, tad - saskaņā ar shē-

mu. Treniņa ceļu nāžogojot no abām pusēm, šo darbu varēs izdarīt divi cilvēki.

Pāreja no kustības vienas gaitas uz nākošo vienmēr jāizdara ar saucieniem, kas paredzēti katrai kustībai (soļos, rikšos utt.), lai tādejādi kumeļiem rastos attiecīgi nosacītie refleksi un tie "saprastu komandu".

Trenējot kumeļus grupās, stingri jāraugās, lai neviens kumeļš neatdalītos no kopējās grupas un nepaliktu bez treniņa.

Ja kumeļi tiek turēti stallos, tad katrreiz pirms treniņa tie jālaiž grupās pastaigu aplokā, no kurienes tad jāiesāk to virzīšana pēc noteikta maršruta.

Lietainās un aukstās dienās kumeļi pēc treniņa jānovieto uz vienu stundu stallī vai šķūnī, un tikai pēc tam tos var izlaist aplokā vai ganībās.

Kumeļu trenēšana grupās jāizdara arī dienas karstākās stundās (sk. individuālo treniņu). Kumeļi jātrenē piecas dienas nedēļā, bet pārējās dienās tie jātur ganībās vai aplokās

Kumeļus nedrīkst trenēt atkalainās, ledainās, sniegputēņu dienās un šķīdoņa laikā.

Kolhozu jaunzirus, kas netiek nodoti trenēšanai treniņa punktos, trenē kolhozā saskaņā ar tuvākā trenpunkta vadītāja norādījumiem un veterinārārsta uzraudzībā.

Zirgu iebraukšana aizjūgā

Jaunzirgu iebraukšana sākās pēc to treniņa grupās, kad tie sasnieguši 1,5 gadu vecumu un ieskaitīti individuālā treniņa grupā. Iebraukšana notiek stallī turēšanas perioda sākumā un ilgst apmēram 1 mēnesi.

Jaunzirus iebraucot un trenējot, jāatceras divi uzdevumi: pirmkārt, jāattīsta jaunzirga muskuļi, stiegras, locītavas, sirdsdarbība, elpošana, asinsvadu un limfvadu sistēma, darba spējas un, otrkārt, zirgs jāiepazīstina ar apkārtni, kurā pa lielāku daļu noritēs viņa darbs (dažādi ceļi, lauki, pļavas, meži utt.), un jāpieradina mierīgi pārvarēt dabiskos šķēršļus. Saprātīgā vadībā jāattīsta zirga darba griba, paklausība, darba refleksi un uzticēšanās tā vadītājam. Jaunzirgs jāapmāca ar sapratu un pacietību, bet ne ar spēku. Varmācība to iebaida un rada vēl lielāku pretestību. Noteiktība zirgu vadot nepieciešama, bet pārspīlēta varas pielietošana, tai atkārtojoties, rada zirgos stūrumu (nākus). Nav jāaizmirst, ka tikai miers un iemantotā uzticība vadītājam dod zirgam iespēju pareizi pārvarēt visas darba grūtības. Nav jāaizmirst arī attiecīgā laikā un vietā to "apbalvot" ar laipnu vārdu, maizes vai cukura gabaliņu un tamlīdzīgi. Tas nostiprina zirga paklausību vadītāja gribai.

Jaunzirga iebraukšanu sāk ar tā pieradināšanu pie iemauktiem. Šeit ļoti svarīgi ir iemauktus pareizi pielāgot zirga galvai. Mutes dzelžiem jāguļ uz apakšžokļa bezzobu malas un viegli jāpieskaras mutes kaktiem, tos nesavelkot grumbās.

Jālieto tikai vienkārši, normāla resnuma, līdzeni, vidū saliešami mutes dzelži. Ripķiem ir jābūt lieliem (6 - 8 cm diametrā).

Jaunzirgu ar iemauktiem pieradina mierīgi staigāt pie pavadas. Vienlaicīgi zirgu pieradina arī pie krūšu jostas.

Pēc 3 - 4 dienām zirgu sāk pieradināt pie vadības ar grožu palīdzību. Grožus izver caur krūšu jostas gredzeniem un piestiprina pie mutes dzelžu ripķiem.

Sākumā zirgu pieradina pie grožu vadības divi cilvēki, no kuriem viens zirgu ved pie pavadas, bet otrs iet aizmugurē un vada ar grožiem. Jāmāca tikmēr, kamēr jaunzirgs iemācās klausīt vadību ar grožiem: uzsākt kustību, apstāties, pagriezties, kustēties taisnā līnijā.

No pašām pirmām stundām zirgu jāradina paklausīt cilvēka balsij un izpildīt ar balsi dotus rīkojumus.

Pēc tam zirgu pieradina pie sakām. Sākumā jālieto lielākas sakas, kuras var viegli pārmaukt galvai. Sakām sākumā ir jābūt bez dzenaukstēm. Sakas jāuzmauc uzmanīgi, zirgu nebaidot.

Lai sakas neslidētu zirgam uz galvas, saku skausta daļu piesprādzē krūšu jostai, pēc tam sakas sasien.

Kad zirgs pieradis pie sakām, jāsāk viņa pieradināšana iejūgšanai.

Iejūgam, kurš paredzēts zirgu iebraukšanai, jābūt stipram un labi pielāgotam. Ratu, tāpat arī ragavu ilksīm jābūt nedaudz garākām kā parasti.

Vasaras ceļā zirgu iebraukšanu sākt labāk ar piekabīnām ragaviņām un garākām ilksīm (3,5 m), kas pievienotas

platai zveņgelei (2 m). Sēsties uz piekabināmām ragaviņām var tikai tad, kad zirgs sācis vilkt. Vēlāk, vislabāk un drošāk kā cilvēkam, tā zirgam, iebraukšanu izdarīt ar speciāliem platiem divričiem uz zemiem riteņiem un garām ilksīm, kurām jābūt plati izvērstām.

Ziemas laikā pa sniega ceļu iebraukšana jāizdara vieglās kamanās ar garām ilksīm.

Pirmajās iebraukšanas dienās zirgs jājūdz trijatā, vislabāk stallī vai šķūnī aiz aizvērtiem vārtiem. Viens cilvēks tur zirgu pie iemauktiem, bet divi iejūdz. Vārtus atver tikai pēc tam, kad zirgs iejūgts un braucējs iesēdies ratos. Vēlāk zirgu jūdz ārpus staļļa. Pirmajās reizēs nostādot viņu ar galvu pret staļļa sienu (apmēram viena metra attālumā).

Iejūgtais zirgs sākumā diviem zirgkopjiem jāved pie pavadas, bet braucējs to uzmanīgi vada ar grožiem, nomierinot ar balsi palīdzību. Tādā veidā zirgu pakāpeniski iemāca uzsākt kustību, pagrēzties (uz abām pusēm) un apstāties.

Līdz ar zirga pierašanu pie pajūga un grožu vadības, vispirms viens, tad arī otrs braucēja palīgs atsprādzē pavadas un pakāpeniski atpaliek iepakaļ no zirga, un braucējs vada zirgu patstāvīgi.

Pirmajās iebraukšanas dienās jācenšas braukt soļos, tomēr, ja zirgs tiecas rikšos, nevajag viņu aizturēt, bet atļaut iet nelielos rikšos.

Ikdienas treniņa laiku un distanci pamazām palielina ar tādu aprēķinu, lai iebraukšanas laika beigās jaunzirgs

apmēram 30 minūšu laikā pārmaiņus gaitā noietu apmēram 5 kilometrus.

Iebraukšanas laikā ļoti uzmanīgi jānovēro zirga enerģijas saglabāšana, darba patika un ēstgriba.

Iebraukšanas periodā zirgus jālemāca klausīt vieglai vadībai ("mīksta mute"). Stingra grožu savilkšana ne tik vien kā apgrūtina kustības, bet padara arī zirgu grūti vadāmu ("cieta mute") un nervozu. Vienmēr jāseko zirga mutes stāvoklim, jo pie mutes bojājumiem un slimībām zirgi pierod vilkt vienu grožu vai "nepemt" nemaz grožus un piesavinās citas nevēlamus paradumus.

Pavada pie loka jāpievāc tik daudz, lai zirgs var noliekt galvu līdz stāvoklim, ka viņa acis ir vienā līmenī ar dzekaukstēm. Šis noteikums stingri jāievēro.

Iebraukšanas un tam sekojošā treniņa laikā sevišķa uzmanība jāpiegriež zirga ādai zem sakām un sedulkas. Pie pirmām atspaidīšanas pazīmēm (parādās mitri plankumi pēc braukšanas uz jau apžuvušiem pleciem vai muguras, kam seko ādas sakrunkošanās šajās vietās) braucieni jāpārtrauc līdz kamēr attiecīgās vietas vairs nav sāpīgas.

Individuālais treniņš

Individuālā treniņā ietilpst:

1. Jaunzirgu treniņš vecumā no 1,5 līdz 2,5 gadiem.
2. Trīsgadīgu un vecāku zirgu treniņš sagatavojot tos rajonu, starprajonu un republikāniskām šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēm.

Pēc iebraukšanas zirgus trenē individuāli un sistematiski katru dienu 5 - 6 dienas nedēļā. Septītajā dienā

zirgiem dod atpūtu, tos tikai izvadā.

Vasarā zirgus trenē rastos, piekabināmās ragaviņās, vai ragavās, bet ziemā, kad sniega ceļš - ragavās.

Vasarā zirgu trenēšana jāizdara arī dienas karstākajā laikā, jo pie augstas gaisa temperatūras viena un tā pati darba slodze dod paaugstinātu plaušu ventilāciju. Ar to tiek panākta labāka elpošanas orgānu attīstība, asins riņķošana un uzlabota visa siltumregulējošā sistēma. Šie apstākļi jāņem vērā arī zirgu grupveida trenēšanā.

Zirgu trenēšanai jāizvēlas un jāiekārto pēc iespējas līdzens ceļš.

Lai zirgi neiegūtu nosacītu refleksu - patvaļīgi nobraukt no ceļa noteiktā vietā, kas var radīt nepatīkamas sekas, izdarot pārbaudes, ⁿpieciešams treniņa laikā, nobraucot zirgu no ceļa, ievērot sekojošo: pabeidzot paredzēto distanci, pabraukt garām tai vietai, kur ierīkota nobraukšana no ceļa, tad zirgu ievadīt mierīgā solī, pēc tam atgriezt atpakaļ un nobraukt no ceļa norādītā vietā.

Pa visu treniņa periodu jāizdara ieraksti treniņa tabulā, jāpieraksta žurnālā katras nedēļas zirgu svēršanas rezultāti un visas ziņas par zirgu stāvokli (slimības, klības un tamlīdzīgi) un darba spēju raksturojums.

Trenējot zirgus, jāvadās no to, sevišķi jaunzirgu, individuālām darba spējām, ar kurām treneri sākumā iepazīstas, trenējot zirgus pēc šeit dotām ^{pr}ēcām (1.-3.) treniņa shēmām. Tās sastādītas, ņemot par pamatu Latvijas braucamo un ^{Latvijas} ardenņu zirgu caurmēra darbs spējas un vidējais dzīvsvars. (2. un 3. pielikumā).

Atsevišķos gadījumos attiecībā uz viena vai otra zirga darba spējām treneri neizbēgami konstatēs ievērojamas atšķirības. Tāpēc arī ņemot vērā visspēcīgāko un visvājāko trenpunktā nodoto zirgu darba spējas, dažreiz būs jāpalielina vai arī uz zināmu laiku jāsamazina attiecīgiem zirgiem treniņa slodze un jāizmaina treniņa shēma. Piemēram, samazinot kravu, pagarina distanci vai, trenējot zirgu vilkšanas izturības pārbaudēm, palielina kravu, bet samazina distanci. Dažreiz atkal vairāk jāstrādā pie zirga soļu vai rikšu gaitas izkopšanas, pagarinot viena vai otra treniņa veida laiku.

Trenerim rūpīgi jāseko zirga veselības stāvoklim, lai jaunzirgu attīstība noritētu netraucēti, lai tos teicami sagatavotu darba spēju pārbaudēm.

Pieredze rāda, ka labus rezultātus zirga darba spēju attīstīšanā dod zirga trenēšana divas reizes dienā, no rīta un pēcpusdienā. Priekšpusdienā trenētus zirgus, ja to ļauj darba slodze, viegli trenē arī pēcpusdienā. Šajā laikā kā zirgi jātrenē tikai soļu gaitā un ieteicams divjūgā, pie sienot vēl trešo zirgu aiz ratiem pie speciāli šim nolūkam ierīkota rāmja (drēga). Zirgus divjūgam, kā arī trešo zirgu izrauga pēc iespējas vienāda temperamenta un soļu raituma.

Pēcpusdienās treniņu ratos vēlams reizēm aizvietot ar treniņu jāšus (vieglu jātnieku) vai arī piestiprinot uz sedliem attiecīga smaguma smilšu maisiņus.

Tāpat rīkojas priekšpusdienā ar tiem zirgiem, kuriem galvenais treniņš paredzēts pēcpusdienā.

Jaunzirgu treniņš sadalās divos periodos:

- a) Pirmais treniņa periods jaunzirgiem vecumā no pusotra līdz 2 gadiem ilgst 6 mēneši, Trenē pēc 1. shēmas.
- b) Otrais treniņa periods seko tieši pirmajam un ilgst 2 mēnešus, t.i., 7. un 8. treniņa mēnesī. Trenē pēc 2. un 3. shēmas.

Pirmajā treniņa periodā jaunzirus trenē pārmaiņus gaitā, nemainot vilkmes spēka lielumu (tas nedaudz mainās tikai sakarā ar ceļa stāvokļa izmaiņām, sk. 20. tab.).

Ik mēnesi palielina tikai treniņa distanci.

20. tabula

Vilkmes spēka slodze pirmajā jaunzirgu treniņa periodā

Zirgu grupas	Ratu vai ragavu (sniega ceļā) svars kopā ar kravu un braucēju (kg)
Latvijas braucamie	300 (atbilst 12 - 24 kg lielam vilkmes spēkam)
Latvijas ardeņi	400 " 16 - 32 " " "

Sākot ar ceturto treniņa mēnesi, jaunzirgi jāpieradina un pakāpeniski jāpāriet uz treniņa divjūgā tā, lai sestajā mēnesī tos varētu nodarbināt divjūgā 4 dienas nedēļā.

Sākot ar sesto mēnesi, katru nedēļu pirmdienās un ceturtdienās zirgi jātrenē tikai soļu gaitā pa 8 km dienā, pakāpeniski palielinot vilkmes spēku līdz 50 kg sestā mēneša beigās.

1. shēma

1,5 - 2 gadīgu Latvijas braucamo un ardepu zirgu trenēšanai
(pirmais periods)

Treniņa gaita (km)	Distance (km)					
	m ē n e š i					
	Oktob- ris	Novem- bris	Decem- bris	Janvā- ris	Febru- āris	Marts
Soļos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Lēnos rikšos	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Soļos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Lēnos rikšos	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0
Plašos rikšos	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	1,75
Ātros rikšos	-	-	-	-	-	0,25
Soļos	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
Lēnos rikšos	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
Soļos	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pavisam vienā dienā	6	7	8	9	10	11

Piezīme. Lēni rikši - kustības ātrums rikšos 5 - 6 min. 1 km.
Plaši rikši - kustības ātrums rikšos 4 min. 1 km. Ātri rikši -
kustības ātrums rikšos, kas tuvs attiecīgā zirga maksimālam ātru-
mam.

Trenējot zirgus pēc 2. un 3. shēmas, zirgi vienjūgā jātrenē
trešdienās un sestdienās, kā arī astotajā treniņa mēnesī otrdie-
nās un piektdienās, kad pēdējos distances 100 metrus zirgi iet
ar palielinātu vilkmes spēku. Pārējā laikā zirgi jātrenē divjūgā.
Bez tam jaunzirgi obligāti jāapmāca iet ar jātnieku seglos - so-
ļos un rikšos. Šim darbam ieteicams izmantot laiku, kad slikti
ceļa apstākļi.

Trīsgadīgi un vecāki zirgi, kurus domā sagatavot darba spēju pārbaudēm, līdz nodošanai trenpunktā ik dienas jānodarbina saimniecības darbos, Latvijas braucamos šķirnes zirgus nodarbina pus darba dienu ar apm. 60 kg, bet ardeņu zirgus ar apm. 80 kg lielu vilkmes spēku.

Lauku un transporta darbu slodze dienā šiem zirgiem nedrīkst pārsniegt parasto zirgu darba slodzi saimniecībā. Ja šos zirgus nav iespējams nodarbināt saimniecības darbos, tad tie jātrenē visu gadu, nobraucot dienā vismaz 6 km pārmaiņus (soļu un rikšu) gaitā ar vilkmes spēku 30 - 40 kg.

Trīsgadīgi un vecāki zirgi, kurus domā sagatavot darba spēju pārbaudēm, bet kuri līdz nodošanai trenpunktā nav trenēti tā, kā tas iepriekš paskaidrots, trenpunktos jātrenē 6 - 8 mēneši, ieskaitot (ja vajadzīgs) iebraukšanu.

Trīsgadīgus un vecākus zirgus, sagatavojot tos darba spēju pārbaudēm, trenē: pēc 3. shēmas, pielikumā.

Laikā no 1953. līdz 1967. gadam izdarījām pētījumus par smago braucamo šķirnes zirgu darba spējām un to attīstību 11 republikas šķirnes zirgu treniņa punktos un Valsts Rīgas hipodromā, kā arī starprepubliku un Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs - Tori, Maskavā, Ramenskā, Rīgā, Pleskavā, Žagarē un Kijevā.

Sākot ar 1953. gadu, kad Valsts Rīgas hipodromā notika pirmā republikāniskā smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaude, kurā piedalījās pavisam 22 zirgi (16 Latvijas braucamie un 6 Latvijas ardeņi), pārbaudāmo zirgu skaits ik gadus pieauga (sk. 11. tabulu) un radās nepieciešamība rīkot vispirms zonā -

21. tabula

Latvijas smago braucamo šķirnes zirgu skaits
darba spēju pārbaudēs 1953. - 1967.g.

Pārbaudes gads	Zonu		Republikas		Starprepubliku un Vissavienības		Kopā
	Latvijas brauc.	Latvijas ārdeņi	Latvijas brauc.	Latvijas ārdeņi	Latvijas brauc.	Latvijas ārdeņi	
1953.	-	-	16	6	-	-	22
1953.	-	-	15	8	-	-	23
1955.	-	-	27	7	-	-	34
1956.	-	-	25	8	5	2	40
1957.	-	-	28	17	15	5	65
1958.	53	14	29	8	-	-	104
1959.	71	11	22	7	13	2	126
1960.	68	7	14	4	15	2	110
1961.	78	3	19	3	20	1	124
1962.	30	1	16	2	10	1	60
1963.	76	3	23	1	12	1	116
1964.	3	1	11	-	9	1	25
1965.	-	-	8	1	8	1	18
1966.	-	-	14	-	11	-	25
1967.	-	-	18	1	9	1	29
1953.-1967.	379	40	285	73	127	17	921

Pārbaudīto zirgu skaits pa gadiem Vissavienības
smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs

Nr. p. k.	Pārbaudes		Šķirnes	Zirgi
	Gads	Vieta		
1.	1957.	Maskava	9	53
2.	1959.	Maskavas	11	66
3.	1960.	Ramenska	9	64
4.	1961.	Ramenska	10	77
5.	1962.	Rīga	10	58
6.	1963.	Pleskava	8	53
7.	1964.	Pleskava	8	50
8.	1965.	Pleskava	8	49
9.	1966.	Žagare	6	32
10.	1967.	Kijevas	9	65
				567

23. tabula

Šķirnes un zirgu skaits Vissavienības
smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs
no 1957.g. līdz 1967.gadam

Nr. p. k.	Šķirnes vai šķirnes grupa	Pārbaudīto zirgu skaits	Tai skai- tā ķēves
1.	Padomju vezumnieki	71	23
2.	Krievu vezumnieki	66	12
3.	Latvijas braucamie	63	23
4.	Tori	45	11
5.	Vladimīras vezumnieki	40	15
6.	Lietuvas smagie braucamie	35	3
7.	Baltkrievijas braucamie	21	2
8.	Peršeroni (Voronežas apg.)	15	4
9.	Latvijas ardeņi	7	2
10.	Žemaiši	7	-
11.	Igaunijas vezumnieki	2	-
12.	Ķirgizijas jaunā	2	-
13.	Vjatkas	2	-
14.	Donas	1	-
Kopā:		377	95 (25,2%)=

lās pārbaudes, kurās atlasīja labākos zirgus republikas pārbaudēm un tajās, savukārt, (sākot ar 1957. gadu) Vissavienības pārbaudēm. Vissavienības pārbaudēs - sacensību veidā tika salīdzinātas darba spējas 14 Padomju savienības šķirnes zirgiem, galvenā kārtā no smago braucamo šķirnēm. Skat 22. tabulu.

Zonu, republikas, starprepubliku un Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs pavisam pārbaudītas darba spējas 14 šķirņu 684 ziegiem, tai skaitā 312 Latvijas braucamiem un 65 Latvijas ardeņiem. Ievērojot atkārtotumus, šie zirgi startējuši 1363 pārbaudēs, pie kam katrs zirgs (ar dažiem izņēmumiem) pārbaudē startēja 3 - 4 pārbaudes veidos (rikšu, soļu, vilkšanas izturības un vilkmes spēka).

K A D R I

Treneru-braucēju darba vērtējumā pēmti vērā rezultāti, ko tie sasniegta strādājot kā ar Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem tā arī ar Latvijas ardeņiem. Pēdējo skaits, salīdzinot ar Latvijas braucamiem, neliels - 63 zirgi jeb 17,2 % no pārbaudīto zirgu skaita.

Laika periodā no 1953. gada līdz 1967. gadam zonu, republikas, starprepubliku un Vissavienības mēroga smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs piedalījās 44 treniņa punktu darbinieki (vadītāji, palīgi, zirgkopēji), 69 kolhozu, padomju un citu valsts saimniecību strādnieki, brigadieru, zootehniķi un 8 bijušā Valsts Rīgas hipodroma braucēji un BSB "Vārpa" un sporta sekciju jātnieki. Pavisam 121 treneru-braucējs ar 484 zirgiem startēja 2481 reizi, tādējādi dodot lielu ieguldījumu Latvijas smago braucamo šķirnes zirgu izkopšanas darbā.

12 republikas treneri piedalījās Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs. Pieciem no tiem par izciliem rezultātiem PSRS Lauksaimniecības ministrija piešķīra trenera-meistara nosaukumu: A. Donovskis un B. Silinam 1959. gadā un A. Armanovam, K. Stenderam un J. Beļuniekam 1965. gadā.

Šo treneru meistarības galvenā skola bija ikgadējas zonālās republikas un Vissavienības mēroga smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes, šo pārbaudu sīka analīze, treniņu rezultātu novērtēšana apspriedēs, kurās bez

gluži tehniskas dabas jautājumiem bija pārbaužu un treniņa metodiku izkopšana, pieredzes apmaiņa, zirgu vērtēšana un šķirņu izkopšanas pasākumi no zirgu darba spēju viedokļa.

Treneri: A. Danovskis, B. Siliņš un A. Armanovs kļuvuši jau par "skolotājiem". 1964.gadā pie viņiem tika komandēti mācīties tādu pazīstamu Padomju Savienības zirgaudzētavu kā Mordovas, Govrilovo-Posadas. Počinku treneri (attiecīgi) V. Pronins, N. Frolovs, I. Marutkins u.c.Un ne bez panākumiem. 1967.g. V. Pronins, kas jau no 1957. gada piedalījās Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs, ierindojoties kopvērtējumā ne augstāk par 14 vietu, 1965. gadā ieguva 7 vietu un 1967. gadā ar ķēvi Iļjavu pirmo reizi izcīnīja Padomju vezumnieku šķirnei Vissavienības absolūtā čempiona nosaukumu. Arī N. Marutkins no 12. līdz 38. vietai iepriekšējos gados 1965. gadā spēja ierindoties 2. vietā. Šo pārbaužu galvenais tiesnesis bioloģijas zinātnu kandidāts G. Kaldsens, rakstot par pārbaužu rezultātiem (skat. rakstu "Соревнования на тяжеловозах. Журнал Коневодство и конный спорт, № 9, 1965) saka: "Успеху конников РСФСР, несомненно, способствовало то, что многие тренеры этой команды проходили стажировку у латвийских товарищей, достигших большого мастерства в подготовке тяжелопряжных лошадей."

No mūsu kolhozu un valsts saimniecību labākiem treneriem-braucējiem jāmin: J. Viksna (Smiltenes sovhoztehnikums), K. Štrauss (kolh. "Padomju Dzimtene" Talsu raj.), A. Iesmiņš (kolh. "Vārpa" Valmieras raj.), J. Ozols (kolh. "Komjaunietis" Preiļu raj.). Treneru-braucēju darba rezultāti sakopoti 2. tabulā, (pielikumā).

Viss šis darbs saistās ar zirgu vērtības celšanu, zirgaudzētājiem pilnīgi nepieciešams no šķirnes zirgu audzēšanas atmaksāšanās viedokļa.

Pēc bonitēšanas instrukcijas neiebrauktu un nenodarbinātu zirgu nevar ieskaitīt augstāk par otro klasi. No zirgiem, kas nodarbināti saimniecībās darbos, pirmajā klasē var ieskaitīt vienīgi ķēves, novērtējot to darba spējas ar 2 - 3 punktiem.

Otrās, pirmās un elites klases ērzeļiem, kā arī elites klases ķēvēm nepieciešami dati par darba spējām atbilstoši 4 (elites klases ķēvēm), 2,5 un 6 punktu (otrās, pirmās un elites klases ērzeļiem) novērtējumam.

Treniņa darba rezultātā no 1953. līdz 1967. gadam 707 pārbaudīto zirgu darba spējas atbilst šādām klasēm (skat. 24. tab.): ērzeļi - 71,6 % elites klasei, 11,8 % pirmajai klasei, ķēves - 82,9 % elites klasei un 7,4 % pirmajai klasei. Kopā 83,2 % šķirnes zirgiem paaugstinas vērtība. 82,9% ķēvju vērtība paaugstinas par starpību starp pirmās un elites klases ķēvju cenām, 11,8 % ērzeļu vērtība paaugstinās par starpību starp otrās un pirmās klases cenās un 71,6 % ērzeļu par starpību starp otrās un elites klases ērzeļu ce-

nām. Piemēram, trešās pakāpes ērzeļiem atkarībā no kategorijas vērtība palielinās par 300 - 1000 rbļ., 4. pakāpes un tīršķirnes ērzeļiem - par 450 - 1100 rbļ., bet ķēvēm par 300 - 400 rbļ.

Bez tam jaunzirkus vecumā no 2,5 - 3,5 gadiem par klases darba spēju normu izpildi novērtē vienu kategoriju augstāk (ja tie jau nav novērtēti augstākajā - 1. kategorijā).

Šī piemaksa atkarībā no klases ir no 50 līdz 250 rbļ.

Pēc pašreizējām zirgu cenām (PSRS Ministru Padomes lēmums Nr. 1019 no 1963 g. 27. septembra) katra trenēta un pārbaudīta šķirnes zirga realizācija, kā iepriekš redzējām, dod audzētājiem no 300 līdz 1200 rbļ. lielāku ienākumu nekā tāda zirga realizācija, kas nav trenēta un kam nav noskaidrotas darba spējas. Treniņš, labāka ēdināšana un jaunzirkus kopšana treniņa punktā ceļ ne tik vien zirgu darba spējas, bet nodrošina tiem normālu attīstību un tādejādi arī pirmās-elite klases novērtējumu pēc izmēriem un eksterjera.

Šķirnes jaunzirkus treniņam pakļauj jau pusotra gada vecumā. Iebraukšana, treniņš un pārbaude ilgst 8 mēnešus. Vidēji 2,5 gadu vecumā zirgs ir jau iebraukts un pietiekami sagatavots visiem lauksaimniecības darbiem un vērtēšanai. Tas nozīmē, ka šie zirgi tiek ieskaitīti ražošanā 1 - 2 gadus agrāk, nekā tas parasti notiek.

Latvijas smago braucamo šķirnes zirgu
darba spēju novērtējums pēc bonitēšanas klasēm, 1953.-1967.g.

Pārbaudes veids	Pārbaudīto zirgu skaits		R e z u l t ā t i					
			Elites klases		I klases		Zemāki par I klasi	
			Zirgu skaits	%	Zirgu skaits	%	Zirgu skaits	%
Rikši	Ērzeļi	139	99	71,2	19	13,7	21	15,1
	Ķēves	156	150	96,2	3	1,9	3	1,9
Soļi	Ērzeļi	119	82	68,9	14	11,8	23	19,3
	Ķēves	142	99	69,7	15	10,6	28	19,7
Izturība	Ērzeļi	97	73	75,2	9	9,3	15	15,5
	Ķēves	54	43	79,6	8	14,8	3	5,6
Kopā:	Ērzeļi	355	254	71,6	42	11,8	59	16,6
	Ķēves	352	292	82,9	26	7,4	34	9,7
		707	546	77,2	68	9,6	93	13,2

Šķirnes zirgu kvalitātes uzlabošanā saskaņā ar pašreizējām saimnieciskām prasībām treniņš un darba spēju pārbaudes ir viens no svarīgākiem posmiem šķirnes zirgu audzēšanā.

Treniņa sistēmas galvenais uzdevums ir nodrošināt jaunzirgiem vispusēju darba spēju un izturības attīstību visā to intensīvās augšanas periodā (līdz 2,5 - 3 gadi vecumam). Tas dos iespēju līdz ar attīstību noskaidrot arī to darba spējas, un šķirnes zirgu bonitēšanas komisijām būs iespējams katru gadu atlasīt vislabākos un vispiemērotākos jaunus šķirnes zirgus, neiekļaujot vaislas darbā mazvērtīgos īpatņus.

Pašreizējais stāvoklis republikā attiecībā uz šķirnes zirgu treniņa punktiem un to kadriem nav iepriecinošs. No 26 treniņa punktiem piecdesmito gadu vidū pašreiz ir palikuši tikai 6, pie kam tikai piecos strādā ar smago braucamo šķirņu zirgiem minētie 5 treneri - meistari.

Šos treniņa punktus (ZPS "Sigulda", Jaunpils lopkopības izmēģinājumu stacijā, Alojās, Seces un Lielvārdes mākslīgās apsūklošanas stacijās) ļoti izdevīgi būtu pārvērst par jaunu treneru sagatavošanas "skolām".

Kvalificēti treneri pilnīgi nepieciešami šķirņu izkopšanas darbam, tā arī saimniecībām, kur ir šķirnes zirgkopības fermas (to skaits pašreiz republikā 18), un kur ikgadus jāiebrauc un jāsagatavo darbam vismaz 4 jaunzirgi. Saimniecībām jāparedz nelieli šo mācekļu ^{līdzekļi} atalgošanai, bet Lauksaimniecības ministrijā - līdzekļi zonālo un republikas mērogā šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēm.

**SMAGO BRAUCAMO ŠKIRNES ZIRGU DARBA SPĒJU
VISPUSĪBAS NOVĒRTĒŠANA PĒC ATSEVIŠĶO PĀRBAUDES VEIDU
(rikšu, soļu, vilkšanas izturības)**

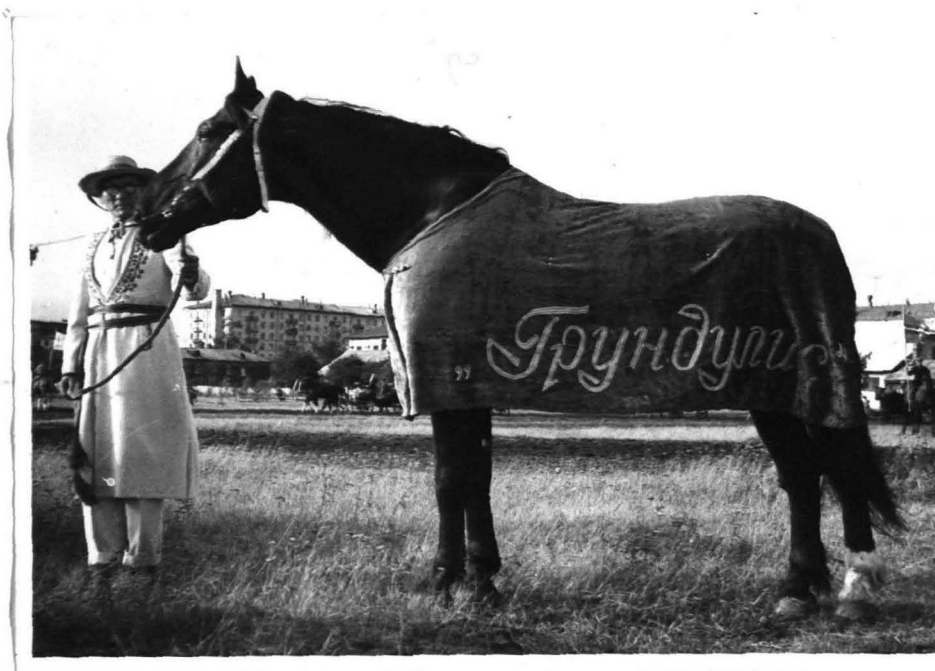
KOPREZULTĀTA

Šķirnes izkopšanas darbā arvien biežāk nākas vērtēt zirgus pēc to absolūtām darba spējām, pēc triju obligāto pārbaudes veidu kopējā rezultāta, kā zirga darba spēju vispusības rādītāja.

Tādas novērtēšanas metodikas līdz šim nebija, kaut gan smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes republikā sākas 1953. gadā un Vissavienības mērogā 1957. gadā. Kā galvenos iemeslus tam varētu minēt: 1) smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudīšanu sākumā vēl nebija lielas vajadzības zirgus salīdzināt pēc to darba spēju vispusības rādītājiem, sevišķi, šķirņu salīdzinājumā un gadu secībā, jo nebija vēl salīdzināma materiāla kā tāda, pie kam zirgu darba spēju pārbaudīja pēc dažādām metodikām un to variantiem, 2) kad šī vajadzība kļuva aktuāla, izrādījās, ka nav tik viegli atrast atsevišķiem darba spēju pārbaudes veidiem kopēju "saucēju". Ja rikšu un soļu gaitas pārbaudes ātrumu vērtē sekundēs, kuras varētu skaitīt kopā, tad vilkmes izturības pārbaudē zirgus vērtē pēc noietās distanču garuma metros. ~~Tāpēc arī zirgus vērtē pēc noietās distanču garuma metriem.~~ Tāpēc arī zirgus, pārbaudītus dažādos gados vai tikai dažādās reizēs, pēc kopējā darba spēju rādītāja nesa-
līdzināja un arī nevarēja salīdzināt.

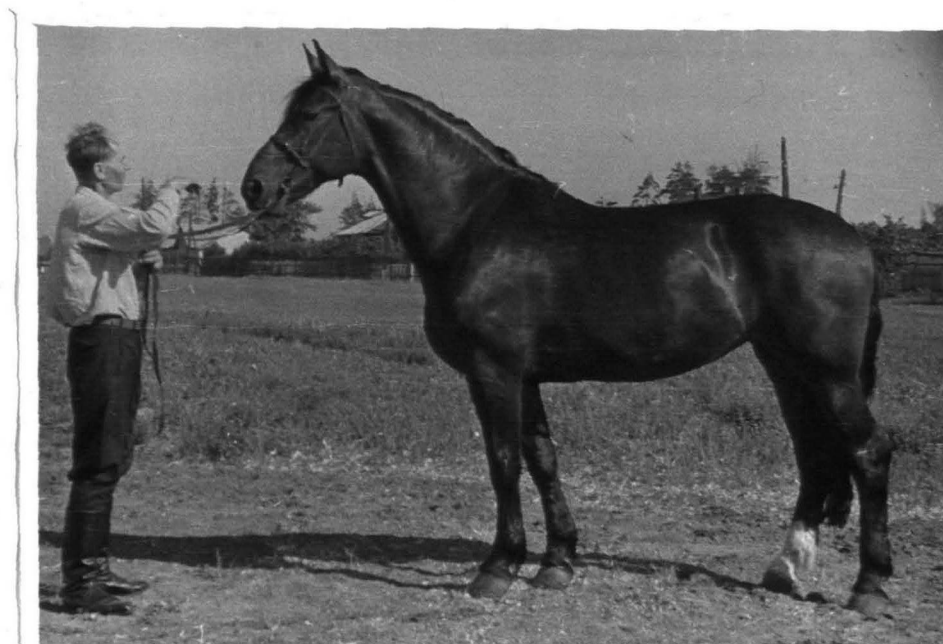
Bet tā kā katrā zirgu darba spēju pārbaudē bija jānoskaidro vispusīgākais zirgs - republikas vai Vissavienības absolūtais čempions, jāpiešķir godalgas, tad šo darbu veica ļoti vienkārši: saskaitīja zirga iegūtās vietas (kārtas numurus) atsevišķos pārbaudes veidos un ieguva katra zirga ieņemto vietu summu jeb punktus. Minimālais punktu skaits noteica labāko zirgu. Piemēram, 1966.g. vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē Latvijas braucamās šķirnes ķēve Lode Lb 945 meistartrenera B. Siliņa vadībā ieguva minimālo punktu skaitu - 15 (rikšu pārbaudes veidā 12. vieta, soļu - 1. vieta, vilkšanas izturībā - 2. vieta) un kļuva par 1966.g. Vissavienības čempionu.

Šādas vērtēšanas rezultātam nav tieša sakara ar zirga darba spēju absolūtiem lielumiem (sek., m, kg), bet tikai ar šo rādītāju vietas skaitļiem rindā. Absolūtie darba spēju rādītāji šai gadījumā nosaka tikai, kādā kārtībā sarindojami zirgi, bet pašu numuru rindā nosaka galvenā kārtā zirgu skaits pārbaudē. Tā, piemēram, 1961.g. Ramenskā (pavisam bija 77 zirgi) ķ. Jūra Lb 797 meistartrenera A. Armanova vadībā, savācot 49 punktus, ieguva Vissavienības absolūta čempiona nosaukumu (12. vieta rikšos, 13. - soļos, 24. - vilkšanas izturībā), bet kādā citā pārbaudē, kur pavisam startē 16 zirgi, viens no tiem, ierindojoties katrā pārbaudes veidā pēdējā (16.) vietā, iegūst vislielāko (iespējamo) punktu skaitu 48. Šī zirga tiešiem darba spēju rādītājiem (gaitas ātrumam, izturībai, spēkam) šai gadījumā nav nekāda sakara ar tā kopvērtējuma rezultātu.



10. attēls. I Vissavienības absolūtais čempions
ērz. Grundulis Lb 371, dz. 1951. g. (Maskava 1957.).
Izmēri: 168 - 173 - 200 - 23, dzīvsvars 685 kg.

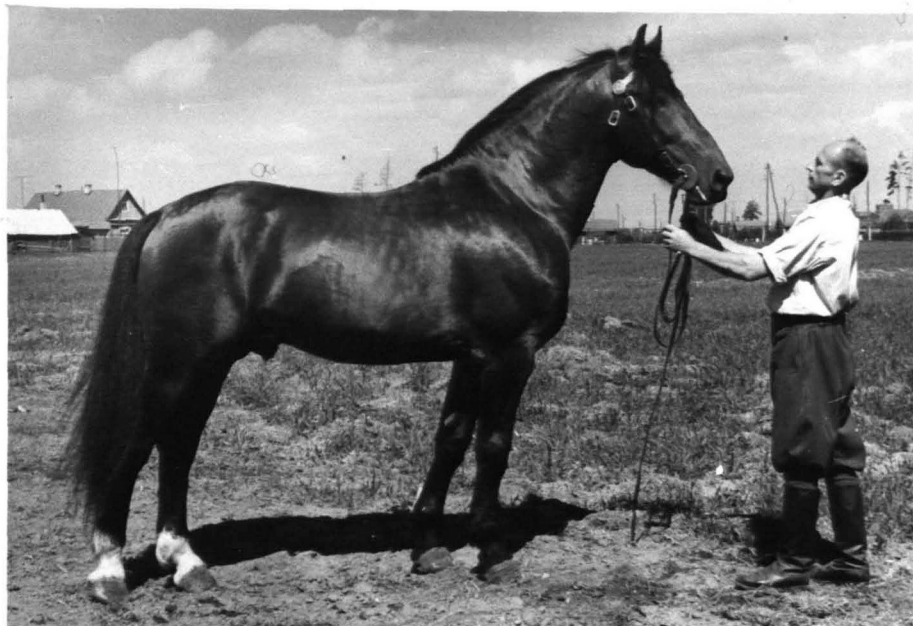
11. attēls. II Vissavienības absolūtais čempions
ķ. Selga Lb 319, dz. 1951. g. (Maskava 1959. g.).
Izmēri: 170 - 183 - 208 - 24,0; 722 kg.



Šim zirgam absolūtie darba spēju rādītāji var būt ~~viszemākie~~ viszemākie šķirnē, bet pēc "izcīnīto" punktu skaita kombinētajā pārbaudē tas ieņem augstāku vietu šķirnes zirgu salīdzinājumā nekā Vissavienības absolūtā čempione ģ. Jūra, jo tam par vienu punktu labāks rezultāts.

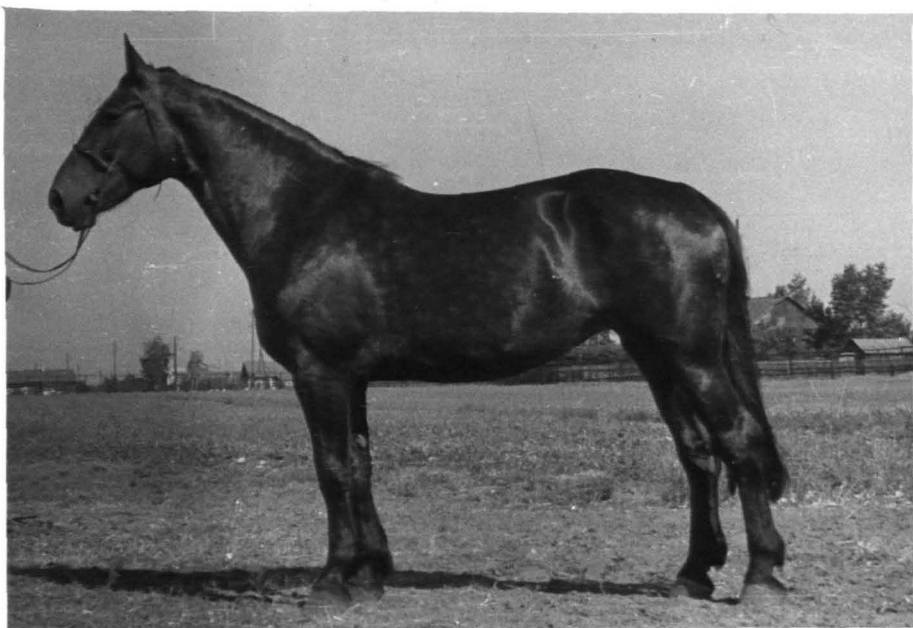
1957.g. Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē absolūtais čempions ērz. Grundulis Lb 371 trijos pārbaudes veidos savāca 13 punktus, bet 1967.g. Vissavienības absolūtā čempiona ģ. Iljavas rikšu ātrums viens pats deva 12 punktus (12. rezultāts pārbaudē), bet pēc sava absolūtā lieluma (5. 25,4) tas ir labāks nekā 1957. gadā pirmais rezultāts (5.28,4).

Šāda šķirnes zirgu darba spēju vispusības vērtēšana nav objektīva arī zirgu sadalīšanai pa vietām vienā pārbaudē. Bieži kādā pārbaudes veidā blakus ierindojas zirgi ar rezultātiem, kas ļoti atšķiras pēc to absolūtā lieluma, bet citā - tie paši zirgi ar tuviem pārbaudes rādītājiem atrodas viens no otra daudz tālāk, jo starp viņiem novietojas lielāka grupa zirgu, kuru rezultātu starpības dažreiz ir tikai daži metri vai metra desmitdaļas (izturībā) vai dažas sekundes un sekunžu desmitdaļas rikšu un soļu pārbaudē. Piemēram, 1966.g. Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē kravas piegādē rikšos ģ. Smilga Lb 1112 ar rezultātu 5 min. 48,0 sek. ierindojās 13. vietā, bet ērz. Ancītis Lb 695 ar laiku 5,57,0 - 18. - 19. vietā. Ērzelā rikšu ātrums tikai par 2,6 % vājāks nekā ģ. Smilgas, bet tas deva viņam par 5,5 punktiem sliktāku vērtējumu. Bet turpretī otrajā pārbaudes veidā - vilkšanas izturībā, ērz.



12. attēls. III Vissavienības absolūtais čempions
ērz. Siego Lb 333, dz. 1949.g. (Ramenska 1960.g.).
Izmēri: 167 - 171 - 195 - 22,5; 610 kg.

13. attēls. IV Visavienības absolūtais čempions
ķ. Jūra Lb 797, dz. 1954.g. (Ramenska 1961.g.)
Izmēri: 165 - 173 - 201 - 23,5; 600 kg.



Ancīts ar rezultātu 1024 metri ieguva 1. vietu, bet ģ. Smilga ar rezultātu 606,1 m 4. vietu. Abu šo rezultātu starpība 417,9 m ir lielāka nekā elites klases minimālā distance ērzeļiem un ķēvēm kopā (250 m + 150 m). Ērzeļa Ancīša rezultāts šai gadījumā par 69 % labāks, bet izpaudās tikai 3 punktu pārkumā. Soļu gaitas pārbaude labāka bija ģ. Smilga (par 13,8 %) un kopvērtējumā tā ierindojās 2. vietā, bet ērz. Ancīts 9. vietā, kad pēc faktiskā darba apjoma triju veidu pārbaudes kopvērtējumā otrā vieta pienāktos Ancītim, bet ģ. Smilgai - trešā.

Vēl spilgtāk šādas vērtēšanas nederīgums izpaudās salīdzinot ērz. Ancīša un ģ. Iļjavas rezultātu izteiksmi punktos 1967. gada Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē Kijevā. Ērzeļa Ancīša pārbaudes rezultāti bija labāki divos pārbaudes veidos (rikšu un vilkšanas izturībā). Vienīgi kravas piegādē soļos ķēves Iļjavas gaitas ātrums bija par 8,1 % labāks (15.13,0 un 16.33,6), bet tas to ierindoja šai pārbaudē par 18 vietām augstāk, jo starplaikā starp ģ. Iļjavas un ērz. Ancīša pienākšanu finišā, distanci pabeidza vēl 17 zirgi. Vilkšanas izturībā ģ. Iļjava spēja noiet tikai pusdistanci (51,4 %) no tās, ko nogāja ērz. Ancīts, bet ierindojās 10. vietā, jo viss pārējais zirgu vairums 55 no 65 (84,5 %) nespēja veikt pat pusceļu. Tikai vēl 8 zirgi spēja noiet tālāk par ģ. Iļjavu un tādejādi samazināt tās rezultāta vērtējumu par 9 punktiem.

Kaut arī ērz. Ancīša vilkšanas izturības rezultāts pārbaudē bija vislabākais (1. vieta) un par 94,6 % labāks nekā ģ. Iļjavas (632,4 un 325,0 m), kaut arī tas kravas piegādi rikšos veica par 5,6 sekundēm ātrāk un triju pārbaudes veidu kop-

vērtējumā izpildīja par 20770 kgm lielāku darbu, taču kopvērtējumā, šādas neprecīzas zirgu darba spēju vispusības salīdzināšanas "metodes" dēļ, ērzelis Ancītis ierindojās 3. vietā, bet Ķ. Iljava - pirmajā.

Šie piemēri liecina, ka zirgu iegūtās vietas kā tādas (pirmā, otrā, trešā utt.) atsevišķos pārbaudes veidos neraksturo absolūtās zirgu darba spējas pārbaudē un tos nedrīkst izmantot kā rādītājus (punktus) zirgu darba spēju vispusības salīdzināšanai, jo tādejādi iegūstam nepareizu zirgu vērtējumu.

Smago braucamo šķirnes zirgu absolūto darba spēju vērtēšanai vajadzēja meklēt citu metodiku, kas dotu pareizus zirga darba spēju vispusības salīdzināšanas rādītājus, kas izrietētu tieši no faktiskiem zirga rezultātiem atsevišķos pārbaudes veidos.

Šais visos pārbaudes veidos zirgus vērtē, uzskaitot visus darba izpildes elementus - vilkmes spēku, distances garumu, laiku. Skat. pārbaucēju raksturojumu no darba viedokļa 25. tabulā.

25. tabulā parādīta triju obligāto pārbaudes veidu metodika, darba uzdevums un iegūto rezultātu vērtēšana atsevišķos pārbaudes veidos un kopvērtējumā.

Rikšu gaitā zirgiem jānoskrien 2 km ar 50 kg lielu vilkmes spēku. Uzdevums - iespējami īsākā laikā jāveic 100 kgm liels darbs.

Soļu gaitā attiecīgi jāizpilda 300 kgm liels darbs, ejot 2 km ar 150 kg lielu vilkmes spēku.

25. tabula

Darba spēju pārbaudes veidi un to rezultātu
vērtēšana

Pārbaudes veidi	Vilkmes spēks, kg	Distances, m	Darba apjoms, kgm	Vietu sadalījums pēc rezultāta			
				Faktiski (atsevišķos pārbaudes veidos)	kustības ātruma	Jaudas	Darba rādītājiem ^{x)}
Rikši	50	2000	100000 min., sek.	m/sek.	kgm/sek.	kgkm	
Soļi	150	2000	300000 min., sek.	m/sek.	kgm/sek.	kgkm	
Izturība	300	S (cik zirgs spēj noiet)	300 x S metri	-	-	kgkm	

Kopvērtējums - - - - - kgkm

Vilkšanas izturības pārbaudē zirgiem ar 300 kg vilkmes spēku jānoiet pēc iespējas garāka distance - jāveic iespējami lielāks darbs.

Rikšu un soļu gaitas pārbaudes veidos zirgus vērtē pēc laika, kādā tie veic noteiktu darba daudzumu, bet vilkšanas izturībā - pēc noietās distances garuma, resp. padarītā darba lieluma. Zirga gaitas ātruma palielināšana vilkšanas izturības pārbaudē virs optimālā negatīvi ietekmē rezultātu, tāpēc laiks jeb jauda šai pārbaudes veidā nevar tikt iekļauta vērtēšanā. Skat. apakšnodāju "Gaitas ātruma ietekme uz vilkšanas izturības rezultātu" (2/3.lpp).

^{x)} Lai nebūtu jārikojās ar sešzīmju skaitļiem, ērtības labad, par darba rādītāja vienību nosacīti pieņemam kilogramkilometru.

Lai varētu zirgus vērtēt pēc visu triju pārbaudes veidu koprezultāta, kā zirgu absolūto darba spēju rādītājs, tad sekundēm (rikšu un soļu pārbaudē) un metriem (izturības pārbaudē) jāaprēķina itkā kopējs saucējs. Tāds loģisks visu pārbaudes veidu vienvēidīgs rādītājs, atbilstošs zirgu darba spēju izkopšanas mērķim, ir zirga darbs, ko tas izpilda atsevišķos pārbaudes veidos, un to summa kopvērtējumā.

Vilkšanas izturībā zirga darbu viegli aprēķināt, pareizinot vilkmes spēku ar noieto distanci. Rikšu un soļu pārbaudē, turpretī, šis uzdevums ir sarežģītāks, jo šeit zirgi izpilda vienādu darba daudzumu (attiecīgi 100 un 300 kgkm), un tos vērtē pēc darba izpildes ātruma. Tāpēc zirgu salīdzināšanai pēc padarītā darba lieluma šais pārbaudes veidos darba rādītājiem jāizriet tieši no zirgu gaitas ātruma, un tam nepieciešamas papildus formulas.

Darba salīdzināšanai, ja tas saistīts ar izpildes laiku, ir jauda. Jauda tehniskā mēru $MkGS^x$ sistēmā, kā zinām, ir darba daudzums (kgm) izpildīts vienā sekundē.

Zinot zirga jaudu, varam aprēķināt tā darba lielumu jeb kurā citā, nosacītā laika vienībā. Šai gadījumā par bāzes laiku (t_1) zirgu darba ražīguma salīdzināšanai pieņemam 1000 sekundes:

^x $MkGS$ - mēra vienību sistēmas apzīmējums: metrs, kilograms (spēks), sekunde.

1) tūkstots sekundes ir vidējais laiks, kādā smagie braucamie zirgi veic 2 km distanci soļu gaitā ar 150 kg lielu vilkmes spēku, resp. ejot vidēji ar 2 metri sekundē ātrumu \bar{x});

2) zirga vidējais darba ātrums soļu gaitā 2 m/sek. atbilst zirgu darbam ražošanas apstākļos - 2 km distanci zirgi iet vidēji 16 min., 40 sek.--:

3) aprēķinātie zirgu pārbaudes darba rādītāji, pieņemot par pamatu vidējo soļu gaitas ātrumu, ērti (bez korigējuma) izmantojami zirgu darba plānošanai saimniecībās;

4) pieņemot par bāzes laiku 1000 sekundes, zirga darbs kilogramkilometros, izpildīts šai laikā, skaitliski izsaka arī zirga jaužu kilogrammetros^{xx}). Skat. 26. tabulu.

26. tabula

Zirgu darba rādītāji rikšu un soļu pārbaudes veidos bāzes laika vienībā - 1000 sek. (Vissavienības pārbažu vidējie rezultāti 1957.-1966.)

Pārbaudes laiks	n	Vilkmes spēks F kg	Dis-tance S m	Laiks t min., sek.	Ātrums $v = \frac{S}{t}$ m/sek.	Jauda $N = F \cdot v$ kgm/sek.	Darba rādītāji 1000 sekundēs (nosacītais laiks) kgkm
Rikši	261	50	2000	6.13,1	5,36	268	268
Soļi	225	150	2000	16.38,7	2,00	300	300

\bar{x}) 2 m/sek. bija vidējais soļu ātrums 332 smagiem braucamiem zirgiem (no 10 šķirnēm), kas startējuši Vissavienības pārbaudēs no 1957.g. līdz 1967. gadam.

xx) Jaudas formula: $N = \frac{A}{t}$, kur N ir jauda kgm, A - darbs kgm, t - laiks sek.

Ja darbs A ir izteikts kilogramkilometros un $t = 1000$ sek., tad jaudas formula ir šāda $N = \frac{A \cdot 1000}{1000} = A$ kgm (A jāreizina ar 1000, lai kilogramkilometrus pārvērstu kilogrammetros).

Tādejādi šādus darba rādītājus bez papildus aprēķina var izmantot ne tikai zirga darba ražīguma 1000 sekundēs, bet arī darba jaudas vērtēšanai, enerģijas ietilpības aprēķināšanai (jauca uz 1 kg dzīvsvara) u.c.

Rikšu, soļu un vilkšanas izturības rezultātu pārrēķināšanas darba rādītājos (kgkm) formulu pamatā ir darba formula.

$$(1) A = F \cdot S, \text{ kur } A \text{ ir darbs } \text{kgm}$$

F - vilkmes spēks kg

S - distance m

Izdalot darba daudzumu (kgm) ar laiku (sek), kādā tas izpildīts, iegūstam darba daudzumu vienā sekundē jeb jauču (kgm),

$$\frac{A}{t} = \frac{F \cdot S}{t}, \text{ kur } t \text{ ir laiks sek.}$$

Ieliekot vienas vai otras vienādojuma puses (rezultāta) vietā jaudas apzīmējumu (N), iegūstam jaudas jeb darba ražīguma formulu:

$$(2) N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot S}{t}$$

Pareizinot jauču (2. formula) ar kādu nosacītu laika vienību (t_1) sekundēs, iegūstam darba ražīguma rādītājus šai laika vienībā.

Formulas izteiksmē:

$$N \cdot t_1 = \frac{A \cdot t_1}{t} = \frac{F \cdot S \cdot t_1}{t}, \text{ kur } t_1 \text{ ir nosacītais laiks sek.}$$

Atkarībā no tā, kas konkrētā gadījumā dots: jauca vai darba apjoms un tā izpildes laiks, vai arī vilkmes spēks, distances un darba laiks, varam izmantot kādu no minētām trim formulas izteiksmēm.

Zirgu darba spēju pārbaužu un sacensību protokolos un publikācijās tiek uzdoti parasti pamatdati - distance, laiks,

vilkmes spēks. Tāpēc šai gadījumā, apzīmējot zirgu rikšu un soļu pārbaudē sasniegtos darba ražīguma rezultātus kilogramkilometros ar M , tā aprēķināšanai izmantojām pēdējo (detalizēto) formulas izteiksmi, kas atļauj aprēķināt visus nepieciešamos pārbaudes rādītājus - darbu, jaudu, kustības ātrumu.

$$M = \frac{F \cdot S \cdot t_1}{t},$$

kur M ir zirga darba ražīgums nosacītā laika vienībā

kgkm

F - vilkmes spēks kg

S - distance km

t - laiks sek., kādā zirgs veicis
distanci

t_1 - nosacītais (bases) laiks=1000 sek.

F , S šai formulā ir nemainīgs lielums, tas ir darbs (A), kas pārbaudē jāizpilda visiem zirgiem. Mainīgais lielums ir daļu skaitlis $\frac{t_1}{t}$, kas mainās atkarībā no t , tas ir laika, kādā zirgs veic 2 km distanci. Šo skaitļu attiecība rāda, cik reizes zirgs iet ātrāk vai lēnāk par vidējo zirga soļu ātrumu (2 m/sek.)^x.

Nosaucot to par zirga gaitas ātruma koeficientu (K), un, apzīmējot atsevišķo pārbaudes veidu darba rādītājus un to elementus ar attiecīgiem indeksiem, proti: rikšu "r", soļu - "s", izturības - "i", varam uzrakstīt zirgu darba aprēķina formulas katram pārbaudes veidam atsevišķi:

^x) $t_1 = 1000$ sek. ir laiks, kas nepieciešams zirgiem 2 km distances veikšanai, ejot ar 2 m/sek. ātrumu.

$$\text{rikšiem } M_R = A_R \cdot K_R$$

$$\text{soļiem } M_S = A_S \cdot K_S$$

$$\text{Tā kā } A_R = 100 \text{ kgkm un } K_R = \frac{1000}{t_R},$$

$$A_S = 300 \text{ kgkm un } K_S = \frac{1000}{t_S},$$

$$M_R = \frac{100000}{t_R}$$

$$M_S = \frac{300000}{t_S}$$

Vilkšanas izturībā zirga darbs (A_i) kilogramkilometros aprēķināms:

$$A_i = 0,3 \cdot S_i, \text{ kur } S_i \text{ ir zirga noņemtā distance metros}$$

0,3 - vilkmes spēks tonnās

Tādejādi zirgu pārbaudes rezultātus (sek.,m), pārrēķinot vienveidīgos darba rādītājos šai gadījumā ~~kgkm~~, varam ne tikai pārskatāmi salīdzināt pārbaudes veidus, bet arī summēt un iegūt zirgu darba spēju vispusības jeb absolūtos rādītājus:

$$\Sigma = A_i + M_R + M_S = 0,3 S_i + \frac{100000}{t_R} + \frac{300000}{t_S}$$

Šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes laikā izmantojamas tabulas ar jau gataviem izrēķinātiem A_i , M_R , M_S lielumiem visiem iespējamiem zirgu pārbaudes rezultātiem (S_i , t_R , t_S) skat.tabulu 3-5.paraugus, (pielikumā).

Līdztekus ar pārbaudes rezultātu novērtēšanu darba rādītājos, iespējai tos salīdzināt un noteikt to līdzvērtīgos lielumus atsevišķos pārbaudes veidos, jāpieskaras arī jautājumam, cik zirgs patērē enerģijas dzīvības procesiem un sava

ķermeņa svāra pārņemšanai 2 km distancē, ejot ar maksimālo soļu un rikšu ātrumu, vai izturības pārbaudē, veicot iespējami garāku distanci ar palielinātu vilkmes spēku?

Šī "nelietderīgā" enerģijas daļa zirgiem ievērojami atšķiras, salīdzinot kā atsevišķus pārbaudes veidus, tā arī zirgu vienā veidā, kur tie iet ar vienādu vilkmes spēku. Šīm atšķirībām ir individuāls raksturs, un tās ienes dažādiem zirgu gaitas ātrumi, dzīvsvāri, trenētības pakāpe, fizioloģiskās, anatomiskās, eksterjera un citas zirga īpatnības. Šeit arī sakņojas vajadzība zirgu atlasei un izkopšanai pēc darba spējām.

Šos jautājumus, kā jau iepriekš minēju, savā laikā ir pētījis Vissavienības zirgkopības zinātniskās pētniecības institūts, aprobējot pārbaudes metodiku. Skat. šo izmēģinājumu rezultātus 27. tabulā, kura starp citu rāda ka individuālās enerģijas patēriņa atšķirības starp zirgiem vienā pārbaudes veidā ir lielākas nekā vidējo rezultātu starpības starp atsevišķiem pārbaudes veidiem. Tāpēc nav pamata vērtēt augstāk (ar koeficienta palīdzību) kāda pārbaudes veida rezultātus, nekā faktiski tie ir.

Enerģijas patēriņš darba vienībai vienmēr lielāks mazāk trenētiem un darba spēju ziņā mazvērtīgākiem zirgiem. Trenēšanas periodā notiek enerģijas patēriņa racionalizācijas procesi organismā (G.Karlsens, E. Nađaljans)⁽¹⁵⁾. Patērētās kopenerģijas (dzīvības procesiem, ķermeņa pārvietošanai, darbam) izmaiņu likumības svarīgas trenēšanas darbā, darba slodzes regulēšanai - darba spēju attīstīšanas sekmēšanai un ēdināšanas jautājumiem, bet tās iesaistīšana (ar koeficientu palīdzību) zirgu darba spēju vērtēšanā nevēlama. Tā nivilētu zirgu darba spēju pār-

Energijas patēriņš zirgiem miera un darba stāvoklī
(pēc G. Karlsena)

Pārbaudes veidi	Distance m (svārstības)	Gaitas ātrums m/sek (svārstības)	Energijas patēriņš vienā min. kilokalorijas (svārstības)
Miera stāvoklī (nosacīti)	0	0	15 (14 - 17)
Soļi	2000	1,96 (1,82-2,14)	217 (194-242)
Rikši	2000	5,31 (4,49 - 5,81)	308 (253 - 336)
Izturība (1960.)	232 (155 - 300)	1,13 - 1,73	244 (220 - 257)
Izturība (1961.)	505 (320 - 600)	1,0-1,6	285 (215 - 321)

baudes rādītājus - pazeminot labākos, izceļot sliktākos, nepietiekoši novērtētu viena pārbaudes veida rezultātus, pārvērtējot otra, pretēji tam no kā cenšamies izbēgt. Bez tam šāda smago braucamo šķirnes zirgu izkopšanas maksliģa novirze uz vieglāka vai smagāka zirga pusi nav saskaņojama ar visu smago braucamo šķirņu izkopšanas interesēm, un vismazāk tas būtu darāms ar Latvijas braucamo zirgu šķirni, kā vispusīgāko šķirni Padomju Savienībā. Tāpēc darba spēju pārbaudēs zirgu vērtēšana un atlase izdarāma tikai pēc lietderības principa, pēc tā enerģijas daudzuma, ko zirgs spēj pārvērst darbā (kilogrammetros), tas ir pēc faktiskiem pārbaudes rezultātiem, kā to dara ar visām zirgu šķirnēm pasaulē, kuras izkopj pēc darba spējām.

**LATVIJAS BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU RIKŠU UN
SOĻU GAITAS ĀTRUMS**

Ņemot vērā, ka Vissavienības pārbaudēs katra zirgu šķirne bija pārstāvēta ar nevienādu zirgu skaitu, to darba spēju salīdzinošam vērtējumam sastādītas tabulas, kas atļauj salīdzināt šķirnes, kā pēc visu tajā pārbaudīto zirgu vidējiem rādītājiem, tā arī pēc analoģu principa.

Tabulu 29, 30, 32. kreisajā malā un ailu galvās uzrakstītām tām pašām šķirnēm ir līdzīga numerācija. Ar vienādiem skaitļiem apzīmēto rindu un ailu krustojumos ir attiecīgas šķirnes pārbaudīto zirgu vidējais rezultāts un tā vietā salīdzinot ar pārējo šķirņu rezultātiem (tai pašā ailē zemāk), iegūtiem no analoģa zirgu skaita. Piem., 29. tab. 1. rindas un 1. ailes krustojumā ir piecu Latvijas ardeņu šķirnes zirgu vidējais rikšu ātrums 6.11, s jeb 5,39 m/sek, kas ir 9. rezultāts starp pārējo šķirņu 5 labāko zirgu vidējiem rezultātiem (skat. šai ailē zemāk).

Rikšu gaitas ātrums

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējais rikšu gaitas ātrums transporta darbos ar 50 kg lielu vilkmes spēku ir 5,43 metri sekundē, tas ir 2 km tiek veikti 6 min., 08,3 sek, jeb 19,55 km stundā. Labākais zirgs šo attālumu veic 4 min., 41 sekundē jeb ar ātrumu 25,6 km stundā, lēnākais - 7 min., 30,5 sekundēs jeb 15,98 km stundā, tas ir par 37,5 % lēnākā gaitā nekā labākais un par 18,4 % vājāk nekā vidējais.

Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem kopš pārbaužu sākuma rikšu ātrums pieaudzis vidēji no 6 min., 22,4 sek. (1953.g.) līdz 5:54,01 1966.gadā (par 7,4 %).

Rekords šai laikā labots no 6:07,6 uz 4.41,0 - par 23,5 %.

28. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu rikšu gaitas ātruma attīstība, 1953. - 1966. g.

G a d i	Rezultāts, min., sek	
	vidējais	labākais
1953 - 1956	6.16,0	6.07,6
1957 - 1960	5.58,3	5.06,7
1961 - 1964	5.52,1	4.47,0
1965 - 1966	5.51,8	4.41,0

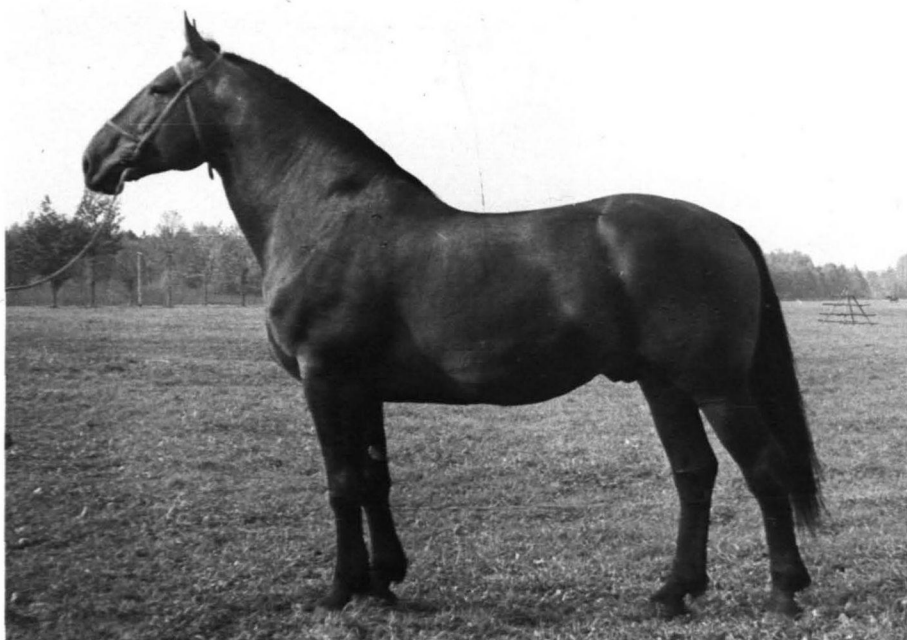


14. attēls. XII Vissavienības absolūtais čempions
k. Nelda Lb 1159 dz. 1962.g. (Pleskava 1969.g.)

Izmēri: 164 - 171 - 215 - 22,5 780 kg.

15. attēls. Latvijas braucamās šķirnes rekordists
kravas piegādē rikšos (4.41,0), ērz. Jurīts Lb 676,
dz. 1956.g.

Izmēri: 180 - 188 - 216 - 24,0; 756 kg.



Latvijas braucamo šķirnes zirgu rikšu ātrums attiecībā pret pārējām Padomju Savienības smago braucamo zirgu šķirnēm ir pirmajā vietā lielāko smago braucamo šķirņu grupā (5.40,0), bet salīdzinot 7 Žemaišu šķirnes zirgu un 47 Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējos ātrumus, pēdējie ieņem otro vietu.

Žemaišu zirgi Vissavienības pārbaudēm tiek atlasīti galvenā kārtā pēc rikšu un soļu ātruma. 2 km distanci tie veic vidēji 5 min., 08,9 sekundēs (4.42,6 - 5.30,0). Trīs no tiem bija arī teicami soļotāji (14.27,0 - 14.50,0).

Pēc analoģu skaita Latvijas braucamie šķirnes zirgi kravas piegādē rikšu gaitā ieņem pirmo vietu visos gadījumos. Tai pieder arī labākais rezultāts Padomju Savienībā - 4.41,0 (ērz.Jurīts). Trešajā vietā atrodas Tori šķirnes zirgi ar vidējo rikšu ātrumu 5.59,8 un 4. vietā Padomju vezumnieki ar laiku 6.26,3.

Soļu gaitas ātrums

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējais soļu ātrums transporta darbos ar 150 kg lielu vilkmes spēku ir 1,99 metri sekundē jeb 7,16 km stundā. 2 km distance tiek veikta 16 minūtēs, 42,6 sekundēs. Šķirnes rekords 13 minūtes, 33,4 sekundes. Kustības ātrums šai gadījumā 2,46 m/sek, 8,86 km stundā. Salīdzinot ar lēnāku zirgu, kas 2 km veic 20 minūtēs, 26,8 sekundēs (5,87 km stundā), šis rezultāts ir par 50,9 % labāks.



16. attēls. Latvijas braucamās šķirnes rekordists kravas piegādē soļos (13.33,4) ērz. Pirmais Lb 659, dz. 1958.g.
Izmēri: 164 - 174 - 203 - 24,0; 736 kg.

17. attēls. Zirga vilkmes spēka demonstrēšana parādē.
Latvijas braucamās šķirnes ērzelis Grundulis viegli ved
60 cilvēkus. Maskava 1960.g.



Smago braucamo zirgu šķirņu salīdzinājums pēc soļu ātruma.

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbažu vidējie rezultāti, 1960.-1966.g.
(laiks -minūtes, sekundes un ātrums - m/sek., distance 2 km)

Nr. p. k.	Šķirne	n	1		2		3		4		5		6		7		Šķirņu grupas vidējais n = 167	8	9	10	Šķirņu grupas vidējais n = 58	Kopvērtējuma vieta	Labāka rezultāts (šķirnes rekords)			
			Latv. ard. n=3	Peršeroni n=11	Lietuvas smag. brauc. n=21	Vladimiras n=23	Tori n=25	Latvijas braucamie n=42	Padomju vezumn. n=42	Latvijas braucamie n=42	Padomju vezumn. n=42	Žemaiši n=5	Baltkr. braucam. n=18	Krievu vezumn. n=35												
<u>Lielāko smago braucamo šķirņu grupa</u>																										
1.	Latvijas ardeni	3	16.00,0	8																	9.	14.31,5	2,29			
2.	Peršeroni	11	16.26,7	10	17.20,8	8												16.40,1	9		10.	16.02,0	2,08			
3.	Lietuvas smag. brauc.	21	14.05,6	3	15.20,9	5	16.11,5	5										14.29,8	3	15.54,1	4	4.	13.20,0	2,50		
4.	Vladimiras ²³	23	14.49,2	5	15.19,5	4	16.11,4	4	16.21,2	4								14.55,9	5	15.57,2	5	5.	14.38,0	2,28		
5.	Tori	25	14.27,6	4	15.15,4	3	16.05,9	3	16.15,2	3	16.25,1	3						14.45,1	4	15.49,6	3	3.	13.21,5	2,50		
6.	Latvijas braucamie	42	13.54,6	1	14.26,9	1	14.56,6	1	15.01,3	1	15.05,9	1	15.56,6	1	15.56,6	1		14.01,8	1	14.48,7	1	15.32,7	1	1.	13.40,7	2,44
7.	Padomju vezumnieki	42	14.03,0	2	15.02,7	2	15.38,5	2	15.43,7	2	15.48,9	2	16.43,5	2	16.43,5	2		14.28,3	2	15.29,2	2	16.15,2	2	2.	13.31,0	2,47
	Šķirņu grupas vidējais	167															16.23,5									
<u>Mazāko smago braucamo šķirņu grupa</u>																										
8.	Žemaiši	5	14.57,8	6														15.27,1	7		8.	14.50,5	2,25			
9.	Baltkr. brauc.	18	15.07,2	7	16.02,0	6												15.25,5	6	17.02,8	7	7.	14.46,0	2,26		
10.	Krievu vezumn.	35	16.04,9	9	16.29,7	7	16.57,0	6	17.03,6	5	17.11,6	4						16.11,4	8	16.47,5	6	17.49,1	3	6.	15.59,8	2,08
	Šķirņu grupas vidējais	58																				17.22,5	1,92			

Latvijas braucamo šķirnes zirgu soļu ātruma progress periodā no 1956.g. līdz 1966. gadam pēc vidējā ātruma šais gados izpaužas 1 min., 50,9 sek jeb 10,1 %, starp labākiem rezultātiem starpība ir 2 min., 30,8 sekundes jeb 15,8 %.

34. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu soļu
ātruma attīstība

G a d i	Rezultāts, min., sek	
	vidējais	labākais
1956 - 1958	17.26,8	16.38,8
1959 - 1961	16.35,8	14.19,0
1962 - 1964	16.12,3	13.33,4
1965 - 1966	16.26,2	14.01,0

Latvijas braucamo šķirnes zirgu soļu ātrums salīdzinājumā ar pārējām smago braucamo zirgu šķirnēm Vissavienības mērogā ir labākais - 15.56,6, otrajā vietā ierindojās Padomju vezumnieki ar laiku 16.43,5 un trešajā Tori šķirnes zirgi.

LATVIJAS BRAUCAMO ŠKIRNES ZIRGU VILKŠANAS IZTURĪBA

Zirgu šķirņu sadalījumā pēc izturības spilgti izceļas Latvijas braucamie šķirnes zirgi. To rezultāti ir pusotras (1,56) līdz četras (4,1) reizes labāki par lielāko smago braucamo un līdz 8,4 reizes - par mazāko smago braucamo šķirņu grupas zirgiem (32. tab.).

Lai kāda ir bijusi šīs pārbaudes forma, kas sakarā ar tās metodisko attīstību sākumā ir pārdzīvojusi vairākus variantus, Latvijas braucamie šķirnes zirgi šais pārbaudēs dažādos klimatiskos apstākļos uzrādījuši vislabākos rezultātus. Piemēram, ērzelis Andis Lb 312 (treneris A. Danovskis) 1957.g. Maskavā ragavu iejūgā ar kravas piemešanu, zirgam ejot, veica 406,4 m (I vieta), ķēve Lita Lbk 17169 (B. Siliņš) 1959.g. Maskavā 9 tonnas smagu triju ratu saka- bi vilka 1984,4 m (Vissavienības rekords), un 1960.gada ra- gavu iejūgā ar 300 kg lielu vilkmes spēku - 1431,5 m (Vissa- vienības rekords) ērzelis Ritums Lb 618 (A. Danovskis) 1963.g. Pleskavā - 666,4 m (I vieta), ērzelis Jumis (B. Si- liņš) 1964.g. Pleskavā - 917,4 m (I vieta), ērzelis Alka - zars Lbk 2542 (A. Danovskis) 1965.g. Pleskavā - 1537,1 m (Vissavienības rekords), ērzelis Ancīts Lb 695 (A. Danovskis) 1966.g. Žagarē - 1024,0 m (I vieta) un 1967.g. Kijevā - 632,4 m (I vieta).

Vilkšanas izturības pārbaude ar 300 kg lielu vilkmes spē- ku jau ar pirmajiem soļiem prasa no zirga lielu enerģijas pa- tēriņu, un tikai labi trenēts, veselīgs un stiprs organisms

spēj ar tik intensīvu enerģijas maiņu nostrādāt pāris desmit minūtes. 12 - 22 minūtes darba laiku Vissavienības pārbaudes spēja izturēt tikai 12 zirgi (no 284). No šiem 12 - septiņi bija Latvijas braucamie, trīs Lietuvas smagie braucamie un pa vienam no Padomju vezumniekiem un Latvijas ardeņiem, pie kam vilkmes spēka attiecība pret dzīvsvaru šiem zirgiem nebija augstāka par 46,9 %, tas ir dzīvsvars ne mazāks par 640 kg.

Konstitūcijas stiprumu lauksaimniecības dzīvniekiem nosaka pirmām kārtām ražības dati (M.F. Ivanovs) ~~(34)~~ Zirgiem vistiešākā nozīmē to raksturo spēja ilgstoši un nepārtraukti (bez atpūtas) strādāt ar palielinātu vilkmes spēku. Šie nosacījumi radīti vilkšanas izturības treniņa un pārbaudes metodikā.

Šai pārbaudes veidā ir noskaidrojušies izcilākā Latvijas braucamo šķirnes zirgu interjerā īpašība - darba izturība. Nevienā šķirnē šī veselības un stiprās konstitūcijas pamatpazīme nav tik spilgti izpaudusies. Šķirnes izkopšanas darbs šai virzienā dod vislabākos rezultātus šo īpašību attīstīšanā pēcnācējos, pasargā šķirni no pārsmalcinātības, mitras un irdenas konstitūcijas pārmērībām (M.F. Ivanovs).

Augstāk minētie ar izcilu vilkšanas izturību zirgi - Andis, Alkazars, Ancītis ir trešā radniecībā - tēvs, dēls un dēla dēls (Markgrafa līnijas), vai arī līdzīgi no paauzdes uz paaudzi vispusīgās darba spējas nodevuši Gotenfirs-
ta līnijas šķirnes zirgi - Griķis, Grūdulis, Ritums.

Latvijas braucamie šķirnes zirgi izceļas starp smago braucamo zirgu šķirnēm ne tikai ar vidējiem radītājiem

darba izturībā, bet arī ar vislabākiem rezultātiem. Vikšanas izturības rekorda rezultātu augšanas skalu veido Latvijas braucamie šķirnes zirgi - 406,4 m (ērz. Andis 1957.g.), 1431,5 m (ķ. Lita 1960.g.), 1937,1 (ērz. Alkazars 1965.g.) un 1660 m (ērz. Starts 1967.g.).

Pārbaudītie 35 jaunzirgi (trīsgadnieki) vilkšanas izturībā ar 230 kg un 250 kg lielu vilkmes spēku uzrādīja ļoti labus rezultātus. Vidējā distancē ar 230 kg vilkmes spēku (36,9 % attiecībā pret dzīvsvāru) ir 888,9 m jeb 204,45 kgkm darba, un ar 250 kg lielu vilkmes spēku - 542,7 m jeb 135,67 kgkm darba. Šie rezultāti pēc bonitēšanas instrukcijas ievērojami pārsniedz augstākā novērtējuma (10 punkti) prasību 450 m. (33)

Saskaņā ar jauno (1967.g.) bonitēšanas instrukciju vilkmes spēks trīsgadniekiem vilkšanas izturības pārbaudē ir 250 kg. Kā redzams (skat. 50. tabulas) minimālo prasību elites klasei (250 m) izpilda (ar dažiem izņēmumiem) visu līniju Latvijas braucamās šķirnes jaunzirgi. Šādam vilkmes spēkam, to dzīvsvārs pietiekošs.

Darba rādītāju salīdzināšana smago braucamo zirgu šķirnēm vilkšanas izturības pārbaudē rāda, ka Latvijas braucamās šķirnes zirgiem tas ir vislielākais kā absolūtos skaitļos, tā arī uz 1 kg dzīvsvāra - 226,4 kgkm darba, otrajā vietā Lietuvas smagie braucamie ar 177,3 kgkm un trešajā Latvijas ardeņi - 165,1 kgkm.

Pienemot vidējo rezultātu par 100, Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem tas ir vislielākais - 163,8, Lietuvas smagiem braucamiem 128,3, Latvijas ardeņiem 119,5, Vladimiras zir-

33. tabula

Šķirņu salīdzinājums pēc darba rādītājiem vilkšanas
izturības pārbaudē

Šķirne	n	Izturības dis- tance m	Enerģijas ie- tālp. kgm/sek.	Darba rādī- tāji kgkm	Darba daudz. uz 1 kg dzīvsv. kgm	Pienemot abu grupu vidējo par 100
Lielāko smago braucamo šķirņu grupa						
1. Latvijas brau- camie	49	514,3	0,59	154,29	226,4	163,8
2. Lietuvas smag. brauc.	30	442,7	0,58	132,21	177,3	128,3
3. Latvijas arde- ņi	6	433,4	0,50	130,02	165,1	119,5
4. Vladimiras	32	356,5	0,65	106,86	151,1	109,3
5. Tori	32	325,1	0,61	97,53	144,1	104,3
6. Padomju vezum- nieki	55	290,1	0,64	87,03	114,6	82,9
7. Peršeroni	13	230,5	0,67	69,15	93,5	67,7
8. Igaunijas ve- zumnieki	2	176,9	0,87	53,07	66,1	47,8
Vidējie	219	375,3	0,60	112,59	156,2	113,0
Mazāko smago braucamo šķirņu grupa						
1. Krievu vezum- nieki	43	121,8	0,73	36,54	61,2	44,2
2. Baltkrievijas brauc.	14	126,0	0,92	37,80	69,1	50,0
3. Žemaiši	7	133,9	0,92	40,17	66,5	48,1
4. Igaunijas vie- tējie	1	171,7	0,56	51,51	77,6	56,2
Vidējie	65	124,8	0,78	37,44	63,7	46,1
Abu grupu vidē- jie	284	318,0	1,46	95,4	138,2	100,0

giem 109,3 un Tori - 104,3. Mazāko smago braucamo šķirņu grupas zirgiem labākais ir Baltkrievijas braucamiem - 50,0.



18. attēls. Latvijas braucamās šķirnes vilkmes spēka rekordists, ērz. Evriks Lb 447, dz. 1953.g.

Izmēri: 169 - 176 - 210 - 23,5; 782, vilkmes spēks 945 kg.

19. attēls. Tiek fiksēts Vissavienības rekords zirgu maksimālā vilkmes spēka noskaidrošanā. Ķēve Plekste A 423, dz. 1954.g. (Pleskava 1964.g.).



Latvijas braucamās šķirnes galveno līniju un
radniecīgo grupu zirgu vilkmes spēks 1953.-1964. g.

Nr. p. k.	Līnija	n	Vilkmes spēks, kg		Zirga svars, kg		Vilkmes spēks % attiecībā pret dzīvsvaru	
			Vidējais	Galējie va- rianti	Vidējais	Galējie varianti	Vidējā	Galējo variantu
1.	Graufalka	3	778,3	630 - 903	649,3	590 - 718	119,9	106,8 - 125,7
2.	Kru-kru	3	723,1	660 - 761,4	703,0	675 - 752	102,9	96,8 - 110,8
3.	Spēkoņa	16	689,9	550,4-875	665,8	540 - 790	103,6	89,6 - 117,6
4.	Gotenfirsta	17	673,7	504 -803,7	657,8	573 - 732	102,4	75,9 - 120,6
5.	Banko	5	656,4	504 - 924	700,0	640 - 802	93,8	75,4 - 115,2
6.	Juveela	8	651,1	450 - 882	669,7	618 - 730	97,2	72,8 - <u>131,7</u>
7.	Germino	12	605,1	474 - 882	621,6	510 - 720	97,3	73,7 - 128,2
8.	Zengera	3	593,3	555 - 640	605,0	565 - 630	98,1	94,4 - 101,6
9.	Siego	18	<u>571,8</u>	407 - 800	622,5	497 - 735	91,9	62,6 - 122,5
10.	Redžinalda	4	569,4	480 - 700	651,8	604 - 697	87,4	74,2 - 100,2
11.	Sudraba	2	762,5	580 - <u>945</u>	675,5	569 - 782	112,9	101,9 - 118,7
12.	Nekebolda	2	756,0	672 - 840	678,5	673 - 684	111,4	99,8 - 122,9
13.	Gunāra	2	666,9	573,8 - 760	628,0	613 - 643	106,2	93,6 - 118,2
14.	Diskusa	2	575,8	535,5 - 616	585,5	585 - 586	98,3	91,4 - 105,3
15.	Alvīna	2	558,8	516 - 600	584,0	554 - 614	95,5	93,1 - 97,7
16.	Šeridāna II	2	536,0	392 - 680	611,0	584 - 638	87,7	67,8 - 106,6
17.	Pārējās (astonas)	8	627,3	468 - 814	654,6	517 - 730	95,8	82,2 - 111,5
Vidējie		109	640,5	371 - 945	647,6	497 - 802	98,9	62,6 - 131,7

Lielāko vidējo vilkmes spēku (skat. 35. tab.) uzrādīja Graufalka, Kru-kru, Spēkoņa, Sudraba lb 96, Nekebolda un Gunāra līniju un radniecīgo grupu šķirnes zirgi. Visām minētām līnijām vilkmes spēks (vidēji uz vienu zirgu) pārsniedz to dzīvsvaru (102,4 - 119,9 %. Pārējām līnijām vilkmes spēks sastāda 87,4 - 98,3 % dzīvsvara.

Vissavienības pārbaudēs 33 Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējais vilkmes spēks 709,7 kg jeb 102,2 % attiecībā pret dzīvsvaru.

Ja neņem vērā pārbaudīto zirgu skaitu katrā šķirnē, tad Latvijas braucamo šķirnes zirgu šis vidējais rezultāts ir trešais aiz Latvijas ardeņu (pavisam pārbaudīti 4 zirgi) vidējā vilkmes spēka - 796,5 kg (101,4 %) un Tori šķirnes (15 zirgi) - 735,3 kg jeb 102,2 % attiecībā pret dzīvsvaru.

Salīdzinot šķirnes savā starpā pēc analoga pārbaudīto zirgu skaita rezultātiem, tad pirmajā vietā ir Latvijas braucamie, otrajā Tori zirgi un trešajā padomju vezumnieki (skat. 36. tab.).

Šī kārtība nemainījās arī pēdējos divos pārbaudē gados (1967.g. Kijevā un 1968.g. Pleskavā). Tā pavisam septiņu šais gados pārbaudīto, Latvijas braucamo šķirnes zirgu rādītāji: dzīvsvars 736,6 kg vilkmes spēks 754,6 kg (102,4 % attiecībā pret dzīvsvaru). Tori zirgiem (7 no 12) attiecīgie rādītāji - 706,1 kg - 666,2 kg (94,3 %), Padomju vezumniekiem (7 no 11) 826,3 kg - 639,2 kg (77,4 %) un ceturtajā vietā Lietuvas smagie braucamie (pavisam 7 zirgi) - 798,6 kg - 633,7 kg (79,4 %).

Maksimālā vilkmes spēka rekords (Vissavienības pārbaudēs) pieder Latvijas ardeņu ķēvei Plekstei A 423 (treneris B. Si-

Smago braucamo zirgu šķirņu salīdzinājums pēc maksimālā vilkmes spēka
 Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju vidējie rezultāti, 1960.- 1966.g.
 (vilkmes spēks - kG un t procentuālā attiecība pret dzīvsvāru)

Nr. p. k.	Šķirne	n	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	Kopvērtējuma vieta	Labākais rezultāts (šķirnes rekords)
			Latv. ardeņi n = 4	V	Žemaiši n = 6	V	Peršeroni n=11	V	Baltkr.br. n=12	V	Tori n =15	V	Liet. smag. brauc. n=16	V	Vladim. n=22	V	Latv. brauc. n=33	V	Krievu vezum. n=33	V			
1.	Latvijas ardeņi	4	796,5 101,4	4																	5	912,0 111,6	
2.	Žemaiši	6	619,9 96,7	9	557,9 89,5	8															9	700,0 108,0	
3.	Peršeroni	11	751,8 98,7	7	719,8 94,3	6	646,6 86,8	7													8	836,0 108,6	
4.	Baltkrievijas braucamie	12	540,3 94,5	10	516,2 88,8	9	478,3 84,1	8	468,4 82,0	7											10	580,0 94,2	
5.	Tori	15	864,0 111,9	1	845,2 110,3	2	787,5 106,3	2	778,9 107,0	2	735,3 102,2	2									2	880,0 110,3	
6.	Lietuvas smagie br.	16	824,8 103,8	3	788,4 98,8	3	742,4 93,0	4	731,5 91,5	4	692,2 89,1	4	671,4 87,0	4							4	860,0 105,9	
7.	Vladimiras	22	789,3 102,6	5	769,2 106,3	4	705,7 99,2	5	697,9 98,2	5	679,9 94,6	5	672,4 93,7	3	621,2 76,8	3					6	820,0 94,3	
8.	Latvijas braucamie	33	857,5 110,7	2	851,6 109,6	1	819,7 112,2	1	813,8 111,5	1	794,2 109,8	1	788,1 109,4	1	757,0 107,2	1	709,7 102,2	1	709,7 102,2	1	1	880,0 112,3	
9.	Krievu vezumnieki	33	708,3 107,2	8	686,0 109,0	7	652,6 103,8	6	646,4 102,7	6	629,3 99,9	6	623,9 98,6	5	590,3 94,5	4	537,9 88,3	3	537,9 88,3	3	7	779,0 116,3	
10.	Padomju vezumnieki	41	776,6 95,5	6	768,4 94,8	5	752,3 94,4	3	746,6 94,3	3	729,1 93,7	3	724,3 93,0	2	699,4 90,2	2	664,5 86,9	2	664,5 86,9	2	625,7 82,7	3	796,0 99,5

liņš, Jaunpils LIS) 912 kG (111,6 % attiecībā pret dzīvsvaru). Otrajā vietā Latvijas braucamās šķirnes ģ. Zigra Lb 993 (treneris K. Stenders) ar 880 kG lielu vilkmes spēku (112,3 %) un trešajā vietā Tori šķirnes ģ. Lēve ar 880 kG lielu vilkmes spēku, bet nedaudz mazāku tā procentuālo attiecību pret dzīvsvaru (110,3) un ģrz. Luhars - 880 kG (110,0 %).

LATVIJAS BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU DARBA SPĒJU VISPUSĪBA

Smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju vispusību zināmā mērā (netieši) raksturo ar tiem iegūto godalgoto vietu skaits visos pārbaudes veidos. Visos darba spēju pārbaudes veidos spilgti izceļas Latvijas braucamās šķirnes zirgi.

Kā 37. tabula rāda, 10 gadu laikā no 300 godalgotām vietām 137 (45,7 %), tai skaitā 29 pirmās jeb 59,2 % (no iespējamām 49), iegūtas ar vienas - Latvijas braucamās šķirnes zirgiem. Procentuāli šīs 137 godalgotās vietas sadalās pa atsevišķiem pārbaudes veidiem sekojoši: rikši - 22,6, vilkšanas izturība - 21,2, soļi^{x)} - 12,4, trīsveidu pārbaudes kopvērtējums - 29,9 un maksimālais vilkmes spēks 13,9 %. Redzam, ka Latvijas braucamie šķirnes zirgi vienlīdz spējīgi visos pārbaudes veidos, tāpēc visvairāk godalgoto vietu tie ieguvuši tieši trīsveidu pārbaudes kopvērtējumā (darba vispusībā).

Otro, trešo un ceturto vietu ieņem Lietuvas smagie braucamie, Tori un Padomju vezumnieki ar attiecīgi 39, 37 un 32 godalgotām vietām.

Smago braucamo šķirnes zirgu godalgoto vietu skaits pa atsevišķiem pārbaudes veidiem (skat. 38. tabulu) rāda, ka vislielā - kais šķirņu skaits godalgots soļu gaitas pārbaudē. Tas liecina, ka godalgoto vietu skaits, resp. darba spējas, atsevišķām zirgu šķirnēm šai pārbaudes veidā ir visizlīdzinātākās.

^{x)} 1959. gadā Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes kompleksā soļu veida nebija.

Šķirnes un to godalgotās vietas Vissavienības smago
braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs, 1957. - 1967. g.

Nr. p. k.	Šķirne	Zirgu skaits	Iegūtās vietas						Kopā	%
			1.	2.	3.	4.	5.	6.		
1.	Latvijas braucamā	61	29	24	20	21	22	21	137	45,7
2.	Lietuvas smagie brauc.	35	5	6	8	7	8	5	39	13,0
3.	Tori	44	7	5	5	4	4	12	37	12,3
4.	Padomju vezumnieki	71	3	5	5	7	7	5	32	10,7
5.	Vladimiras	40	1	2	3	5	1	6	18	6,0
6.	Latvijas ardeņi	7	2	2	1	3	1	1	10	3,3
7.	Peršeroni	15	-	2	2	-	2	-	6	2,0
8.	Žemaiši	7	2	4	5	3	4	1	19	6,3
9.	Krievu vezumnieki	65	-	-	-	-	1	-	1	0,3
10.	Baltkrievijas braucamie	22	-	-	-	-	1	-	1	0,3
11.	Pārējās	3	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Kopā		370	49	50	49	50	51	51	300	100



20. attēls. VI Vissavienības absolūtais čempions
ērz. Golfs Lb 615, dz. 1956. (Pleskava 1963.g.)
Izmēri: 164 - 175 - 200 - 24,5; 660 kg.

21. attēls. VII Vissavienības absolūtais čempions
ērz. Laso Lb 616, dz. 1957.g. (Pleskava 1964.g.)
Izmēri: 170 - 178 - 200 - 23,0 ; 714 kg.



**Smago braucamo šķirnes zirgu godalgotās
vietas atsevišķos pārbaudes veidos, 1957. - 1967.**

Nr. p. k.	Šķirne	Zirgu skaits	Godalgotās vietas				Kopā
			Soļi	Rikāi	Vilkšas iz- turība	Vilkmes spēks	
1.	Latvijas braucamie	61	17	31	29	19	96
2.	Lietuvas smagie brauc.	35	9	5	15	9	38
3.	Tori	44	7	9	3	10	29
4.	Padomju vezumnieki	71	5	2	6	13	27
5.	Vladimiras	40	5	2	3	3	13
6.	Latvijas ardeņi	7	2	-	2	4	8
7.	Peršeroni	15	-	-	3	2	5
8.	Žemaiši	7	7	11	-	-	18
9.	Krievu vezumnieki	65	1	-	-	-	1
10.	Baltkrievijas brauc.	22	-	1	-	-	1
11.	Pārējās šķirnes	3	-	-	-	-	-
Kopā		370	54 ^{x)}	61	61	60	236

x) 1959.g. Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs soļu veida nebija, tāpēc godalgoto vietu skaits attiecīgi mazāks.

Vislielākās atšķirības starp zirgu šķirnēm godalgoto vietu skaitā un kvalitātē ir darba spēju vispusības vērtējumā, pēc kura nosaka arī absolūtos čempionus (republikas, Vissavienības), (39. tabula un 1. diagrama).

Kā 39. tabula rāda, Latvijas braucamie zirgi triju obligāto pārbaudes veidu kopvērtējumā ieguvuši 41 jeb 64 % godalgoto vietu no 64 iespējamām, tai skaitā 8 pirmās (astoti absolūtie čempioni no 10 iespējamajiem). Otrajā vietā Tori šķirnes zirgi ar pavisam 8 godalgotām vietām (12,5 %), tai skaitā viens absolūtais čempions, un trešajā vietā Padomju vezumnieki ar 5 godalgotām vietām, vienu absolūto čempionu.

Darba spēju vispusības vērtējumā godalgotās vietas iegūtas pavisam ar 50 zirgiem (14,4 % no pārbaudīto zirgu skaita, tai skaitā 29 ir Latvijas braucamie, Tori - 7, Padomju vezumnieki un Valdimiras pa 5 un pa vienam zirgam no pārējām 4 39. tabulā nosauktām šķirnēm. Jāatzīmē, ka darba spēju vispusībā visas godalgotās vietas iegūst ar lielāko smago braucamo šķirņu grupas zirgiem. Tikai vienā (izņēmums) gadījumā trešo godalgoto vietu ieguva ar Žemaišu šķirnes ērzeli Šahtjorasu (1961. gadā).

Ja kravas piegādē rikšos un soļos mazāko šķirņu grupas zirgi spēj sacensties ar lielāko šķirņu grupas zirgiem, tad vilkšanas izturībā ar 300 kg lielu vilkmes spēku tie ieņem pēdējās vietas, un līdz ar to arī kopvērtējumā stipri atpaliek.

**Godalgotās vietas trīsveidu pārbaudes (rikši,
soļi, vilkšanas izturība)kopvērtējumā**

**Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju
pārbaužu rezultāti 1957. - 1967. g.**

Nr. p. k.	Šķirne	Zirgu skaits	Iegūtās vietas						Kopā	%
			1. absolūtie čempioni	2.	3.	4.	5.	6.		
1.	Latvijas braucamie	56	8	7	6	7	6	7	41	64,0
2.	Tori	42	1	1	2	1	-	3	8	12,5
3.	Padomju ve- zumnieki	69	1	1	-	1	2	-	5	7,8
4.	Vladimiras	39	-	-	1	1	1	2	5	7,8
5.	Latvijas ardeņi	5	-	1	-	1	-	-	2	3,1
6.	Lietuvas smag. brauc.	32	-	-	-	-	1	-	1	1,6
7.	Peršeroni	13	-	-	-	-	1	-	1	1,6
8.	Žemaiši	7	-	-	1	-	-	-	1	1,6
9.	Pārējās šķirnes	85	-	-	-	-	-	-	-	-
		348	10	10	10	11	11	12	64	100

LATVIJAS PSR KOMANDAS IZCĪNĪTĀS GODALGOTĀS VIETAS

VISSAVIENĪBAS SMAGO BRAUCAMO ZIRGU DARBA SPĒJU PĀRBAUDĒ

r. diagr.

Pārbaudes gads	RIKŠOS							VILKŠANAS IZTURĪBĀ							SOĻOS										
	NO IESPĒJ	IZCĪNĪTĀS VIETAS						NO IESPĒJ	IZCĪNĪTĀS VIETAS						NO IESPĒJ	IZCĪNĪTĀS VIETAS									
		PAVISAM	1.	2.	3.	4.	5.		6.	PAVISAM	1.	2.	3.	4.		5.	6.	PAVISAM	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
1957	6	5						6	2							6	1								
1959	14	6						6	2							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1960	6	4						6	2						6	4									
1961	6	4						6	3						6	0									
1962	6	3						6	3						6	2									
1963	6	3						6	4						6	2									
1964	6	4						6	3						6	3									
1965	6	1						6	4						6	2									
1966	6	2						6	3						6	3									
1967	6	1						6	4						6	2									
KOPĀ	68	33	7	4	6	6	5	5	60	30	8	6	2	6	6	2	54	19	2	4	4	2	2	5	

KOPVĒRTĒJUMĀ (čempioni)

1957	6	3						
1959	10	7						
1960	6	6						
1961	6	3						
1962	6	3						
1963	6	5½						
1964	6	5						
1965	6	4						
1966	6	3						
1967	6	3						
KOPĀ	64	42½	8	9	7	7½	5½	5½

MAKSIMĀLĀ VILKMES SPĒKA

1957	6	0						
1959	6	2						
1960	6	1						
1961	6	3						
1962	6	3						
1963	6	3						
1964	6	3						
1965	6	2						
1966	6	3						
1967	6	3						
KOPĀ	60	23	7	4	3	3	3	3

KOPSAVILKUMS

1957	30	11	3	2	1	3	0	2
1959	36	17	5	4	3	2	2	1
1960	30	17	3	2	3	4	2	3
1961	30	13	3	4	2	2	1	1
1962	30	14	1	3	2	1	5	2
1963	30	17½	3	4	1	4	4	2½
1964	30	18	4	3	4	2½	1½	3
1965	30	13	3	-	3	3	1	3
1966	30	14	4	4	1	2	2	1
1967	30	13	3	2	1	1	3	3
KOPĀ	306	147½	32	27	22	24½	21½	20½

 Latvijas braucamie
  Latvijas ardeņi
  Pārējo šķirņu zirgi

Godalgotās vietas dod tikai relatīvu zirga spēju vispusības vērtējumu, kam nav tieša sakara ar to darba rādītājiem - sekundēm, metriem, kilogramiem.

Zirgu darba spēju vispusību precīzi nosaka rikšu, soļu un vilkšanas izturības pārbaudē iegūto rezultātu izteiksme darba rādītājos (piem., kilogramkilometros) un to summa kopvērtējumā (skat.apakšodaļu 109.lpp.).

Smago braucamo šķirņu zirgu darba spēju vispusību raksturo 41. tab. Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējās absolūtās darba spējas (trīs pārbaudes veidos) līdzinās 762,02 kgkm darba.

Darba vispusības spēju attīstības pieaugums no 1957.gada līdz 1967. gadam pacēlās vidēji par 15,3 %. Labāko rezultātu progress ir ievērojami lielāks. Ērzelis Starts Lb 712 (audzēts ZPS "Sigulda") 1967. gadā trīsveidu pārbaudes kopvērtējumā deva 1040 kgkm lielu darbu (labākais rezultāts visā pārbaudē laikā). Tas pārsniedz 1957.g. attiecīgu rādītāju (750 kgkm) par 38,7 %.

40. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu absolūto darba spēju attīstība 1957.-1967.

G a d i	R e z u l t ā t i, kgkm	
	vidējais	labākais
1957	620	750
1961	710	874
1967	714	1040

41. tabula

Smago braucamo zirgu šķirņu salīdzinājums pēc veiktā darba apjoma rikšu, soļu un izturības pārbaūžu kopvērtējumā, Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaūžu 10 labāko zirgu vidējie rezultāti 1957.-1966.g.

Nr. p. k.	Šķirne	Pavisam pārbaud. zirgu	Rikši		Soļi		Izturība		Zirga darbs trijos pārbaudes veidos, kgkm	Vieta	Pieņemot Latvijas braucamo zirgu darbu par 100			
			n	laiks min., sek.	darbs kgkm	n	laiks min., sek.	darbs kgkm				n	distance m	darbs kgkm
Lielāko smago braucamo šķirņu grupa														
1.	Latvijas br.	59	10	5.04,2	328,73	10	14.23,7	347,34	10	1010,0	303,00	979,07	1.	100
2.	Lietuvas sm. br.	33	10	5.35,2	298,33	10	15.14,3	328,12	10	821,8	246,54	872,99	2.	89,2
3.	Padomju vezumn.	66	10	5.40,6	293,60	10	14.58,4	333,93	10	575,0	172,50	800,03	3.	81,7
4.	Vladimiras	35	10	5.41,4	292,91	10	15.15,7	327,62	10	586,7	176,01	796,54	4.	81,4
5.	Tori	41	10	5.29,4	303,58	10	15.12,0	328,95	10	544,7	164,41	795,94	5.	81,3
6.	Peršeroni	16	9	6.46,6	245,94	10	17.07,0	292,11	10	279,0	83,70	621,76	10.	63,5
7.	Latvijas ardeni	6	5	6.11,3	269,32	3	16.00,0	312,50	6	433,4	130,02	711,84	6.	72,7
	Grupas vidējie	256	64	5.44,1	290,61	63	15.23,6	324,82	66	617,7	185,31	800,74		81,8
Mazāko smago braucamo šķirņu grupa														
8.	Krievu vezumn.	48	10	5.50,4	285,39	10	16.26,7	304,04	10	223,3	66,99	656,42	8.	67,0
9.	Baltkrievijas br.	19	10	6.04,2	274,57	10	15.57,3	313,38	10	150,2	45,06	633,01	9.	64,7
10.	Ženaiši	7	7	5.08,9	323,73	5	15.27,1	323,59	7	133,9	40,17	687,49	7.	70,2
	Grupas vidējie	74	27	5.44,7	290,11	25	16.03,0	311,53	27	173,1	51,93	653,56		66,8
	Abu grupu vid.	330	91	5.44,3	290,44	88	15.34,8	320,92	93	488,6	146,58	757,95		77,4

Smago braucamo zirgu šķirņu salīdzinājums pēc veiktā darba apjoma rikšu, soļu un izturības pārbaūžu kopvērtējumā

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju vidējie rezultāti,

1957.- 1966.g.

Nr. p. k.	Šķirne	Pavisam		Rikši		S o l i		Izturība		Zirga darbs trijos pār- baudes veidos kgkm	Vieta	Pieņemot Latvijas braucamo zirgu dar- bu par 100		
		pārbaudi- tu zirgu	n	laiks min., sek.	darbs kgkm	n	laiks min., sek.	darbs kgkm	n				distance m	darbs kgkm
Lielāko smago braucamo šķirņu grupa														
1.	Latvijas brauc.	59	47	5.40,0	294,12	42	15.56,6	313,61	49	514,3	154,29	762,02	1.	100
2.	Lietuvas sm.br.	33	27	6.01,2	276,86	21	16.11,5	308,80	30	442,7	132,21	718,47	2.	94,3
3.	Padomju vezumn.	66	51	6.26,3	258,87	42	16.43,5	298,95	55	290,1	87,03	644,85	7.	84,6
4.	Tori	41	29	5.59,8	277,93	25	16.25,1	304,54	32	325,1	97,53	680,00	5.	89,2
5.	Vladimiras	35	28	6.17,8	264,69	23	16.21,2	305,75	32	356,2	106,86	677,30	6.	88,9
6.	Peršeroni	16	9	6.46,6	254,94	11	17.20,8	288,24	13	230,5	69,15	603,33	8.	79,2
7.	Latvijas ardeni	6	5	6.11,3	269,32	3	16.00,0	312,56	6	432,4	130,02	711,84	3.	93,4
	Grupas vidējie	256	196	6.07,2	272,33	167	16.23,5	305,03	217	377,2	113,16	690,52		90,6
Mazāko smago braucamo šķirņu grupa														
8.	Krievu vezumn.	48	39	6.47,3	245,52	35	17.49,1	280,61	43	121,8	36,54	562,67	10.	73,8
9.	Baltkrievijas br.	19	17	6.28,9	257,14	18	17.02,8	293,31	14	126,0	37,80	588,25	9.	77,2
10.	Žemaiši	7	7	5.08,9	323,73	5	15.27,1	323,59	7	133,9	40,17	687,49	4.	90,2
	Grupas vidējie	74	63	6.31,4	255,49	58	17.22,5	287,77	64	124,0	37,20	580,46		76,2
	Abu grupu vidējie	330	259	6.13,1	268,03	225	16.38,7	300,39	281	319,5	95,85	664,27		87,2

Pēc vidējiem rādītājiem vispusīgākie zirgi ir Latvijas braucamās zirgu šķirnes Banko, Juveela, Gotenfirsta, Spēkopa u.c. līnijas.

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs pēc šķirņu vidējiem vai labāko zirgu rezultātiem visos gadījumos Latvijas braucamo šķirnes zirgu absolūtie darba spēju rādītāji ir augstāki 44-45 tab. Otrajā vietā Lietuvas smagie braucamie - atpaliek par 5,7 - 14,3 %, trešajā vietā Padomju vezumnieki, 4. - Vladimiras un Tori šķirnes zirgi piektajā vietā.

Divdesmit labāko darba spēju vispusībā Padomju Savienības smago braucamo šķirnes zirgu sarakstā ir 12 Latvijas braucamie (t.sk. 5 pirmie) I Latvijas ardenis (6. vieta), 3 Tori (9. 18. 20. vieta), I Lietuvas smagais braucamais (10. vieta), I Vladimiras (12. vieta) un 2 Padomju vezumnieki (14. 17. vieta).

Praktiskām vajadzībām zirga darba vispusības rādītāji visērtāk pielietojami, ja zināms to skaitliskais lielums (tiešais darbs bez pārtraukumiem) tūkstots sekundēs, (skat.

118. lpp). Tūkstots sekundes ir vidējais laiks, kādā zirgi veic 2 km distanci soļu gaitā ar 150 kg lielu vilkmes spēku un atbilst zirga vidējam soļu ātrumam ražošanas apstākļos. Zirga darbs 1000 sekundēs, izteikts kilogramkilometros, skaitliski izsaka arī zirga jauku kilogrammetros, kas tādejādi ļauj viegli aprēķināt darba daudzumu jebkurā laika vienībā, vilkmes spēku resp. vezumu svaru rikšu un soļu gaitas darbam, zirga enerģijas ietilpību un citus to raksturojošus datus.

Padomju Savienības labākie smagie braucamie šķirnes
zirgi darba vispusībā

(Vissavienības pārbažu rezultāti 1957.- 1967.)

Nr. p. k.	Zirga vārds	Dzimš. gads.	Šķirne	Darba rādītāji kgkm	Tai skaitā atsevišķos veidos		
					Rikšu	Soļu	Vilkšanas izturības
1.	ķ. Lita	1951	Latv.br.	1026,1	260,3	336,3	429,5
2.	ērz. Alkazars	1957	"	1021,2	260,1	300,0	461,1
3.	ķ. Lode	1958	"	921,3	290,7	356,7	273,9
4.	ērz. Ancīts	1960	"	886,4	280,1	299,1	307,2
5.	" Sigo	1949	"	874,2	306,2	356,3	211,7
6.	" Pūpols	1953	Latv.ard.	873,5	292,2	324,0	257,3
7.	" Jumis	1954	" br.	868,3	276,6	316,5	275,2
8.	ķ. Smilķa	1960	" "	865,3	296,5	346,4	222,4
9.	ērz. Hovers	1959	Tori	796,3	298,1	333,9	164,3
10.	" Trimitas	1959	Liet.sm.br.	786,2	285,7	298,8	201,7
11.	" Jurītis	1959	Latv.br.	785,0	355,9	306,1	123,0
12.	" Groznijs	1958	Vlad.	782,6	339,7	289,3	153,6
13.	" Laso	1957	Latv.br.	777,6	316,7	310,2	150,7
14.	ķ. Rafija	1960	Pad, vez.	776,1	314,1	320,2	141,8
15.	ērz. Pirmais	1958	Latv.br.	769,1	278,2	331,1	159,8
16.	" Grasis	1955	"	767,1	308,0	294,7	164,4
17.	ķ. Žironda	1960	Pad. vez.	759,1	278,9	295,6	184,6
18.	ķ. Lēve	1961	Tori	757,8	274,0	315,8	158,0
19.	" Skara	1959	Latv.br.	754,3	303,4	312,2	138,7
20.	" Uha	1955	Tori	751,0	351,1	325,9	74,0

Ražošanā par zirga darba rādītāju 1000 sekundēs jāpieņem 300 kGkm liels darba daudzums. Tas nedaudz mazāks par smago braucamo zirgu vidējo rādītāju (311,9, skat. 44. tabulu), bet jāņem vērā, ka ražošanas apstākļos darba rīka vilkmes pretestība ir stipri svārstīga, kā arī vezumu svars nevienāds. Otrkārt 300 kGkm rādītāju var izmantot aprēķiniem, kad zirga darbs ir mainīga rakstura - rikšu soļu un vilkšanas izturības gaitā (pēdējā rodas, kad palielinās vilkmes spēks smaga ceļa posma vai smagas kravas dēļ), gan arī kad zirga darbs saistīts ar vienmērīgu soļu ritmu (pļaujmašīna, sējumu rušināšana u.c.). Vidējais soļu ātrums 2 m/sek. ar 150 kG lielu vilkmes spēku 1000 sekundēs dod 300 kGkm lielu darbu.

Zirgu darba vispusības vidējā struktūra 1000 sekunžu ilgā darbā (skat. 44. tabulu) sastādās no 3 min.55 sek. darba rikšu gaitā (ātrums 5,36 m/sek.), 10 min. 28 sek. darba soļu gaitā (ātrums 2 m/sek.) un 2 min. 17 sek. ilga darba ar palielinātu vilkmes spēku (300 kG, ātrums 1,45 m/sek.).

Latvijas braucamo zirgu darba vispusības rādītājs 1000 sek. ilgā darbā ir 330,2 kGkm - lielākais starp pārējo smago braucamo zirgu šķirnēm. Un vispusības struktūra atšķiras ar to, ka rikšu un soļu gaitā tie veic darbu ātrāk, bet ar 900 kG lielu vilkmes spēku spēj strādāt gandrīz divas reizes ilgāk, nedaudz pārsniedzot pat rikšu gaitas darba laiku (attiecīgi 3.48 un 3.22, skat. 44. tab.).

Salīdzinot darba daudzumus starp labākiem un vājākiem zirgiem, ko tie spēj izdarīt atsevišķos pārbaudes veidos (45. tabula) redzam lielas atšķirības. Tā transporta dar-

Zirgu darba vispusības rādītāji 1000 sekundēs.
 Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaužu rezultāti,
 1957. - 1966.g.

Zirgu grupas	n	Darbs kGkm	Patērēts laiks atsevišķos darba veidos, min.sek.		
Visas 10 šķirnes	330	311,9	Rikši (5,36 m/sek)	3,55	(23,5 %)
			Soļi (2,0 ")	10,28	(62,8 %)
			Vilkšanas izturība (1,45 m/sek)	2,17	(13,7 %)
Tai skaitā					
Latvijas braucamie	59	330,2	Rikši (5,88 m/sek.)	3,22	(20,2 %)
			Soļi (2,09 ")	9,30	(57,0 %)
			Vilkšanas izturība (1,35 m/sek)	3,48	(22,8 %)

Šķirnes zirgu darba spēju amplitūdes
(Vissavienības pārbaūžu rezultāti 1957. - 1966.)

Rezultāta raksturojums	Zirga vārds	Šķirne	Pārbaudes rezultāts min., sek., metri izturības pārē.	Gaitas ātrums m/sek	Darba daudzums		
					Sekundē kga	Visā distancē kgkm	Pieņemot labāko rezultātu par 100
<u>Rīkšu gaitā</u>							
Labākais	ērz.Jurītis	Latv. br.	4.41,0	7,12	356	356	100
Vidējais, n=261	-	-	6.13,1	5,36	268	268	75,3
Vājākais	ērz.Raskats	Kr.vez.	9.56,0	3,36	168	168	47,2
Vājākais Lb šķ.	" Indulis	Latv. br.	7.30,5	4,44	222	222	62,4
<u>Soļu gaita</u>							
Labākais	ērz.Akass	Liet.sm.br.	13.20,0	2,50	375	375	100
Vidējais, n=225	-	-	16.38,7	2,00	300	300	80,0
Vājākais	ķ. Duška	Pad. vez.	20.27,0	1,63	244	244	65,1
Labākais Lb.šķ.	ērz. Pirmais	Latv. br.	13.33,4 ^x	2,46	369	369	98,4
Vājākais Lb.šķ.	" Indulis	"	20.26,8 ^x	1,63	244	244	65,1
<u>Vilkšanas izturībā</u>							
Labākais	ērz.Alkazars	Latv.br.	1537,1	1,39	417	461	92,6
Vidējais, n=284	-	-	318,0	1,46	438	95	19,1
Vājākais	ērz.Hemolirs	Kr. vez.	19,7	1,64	492	6	1,2
Labākais Lb.šķ.	" Startis	Latv. br.	1660,0 ^x	1,26	378	498	100
Vājākais Lb.šķ.	ķ.Daina	"	77,0 ^x	1,80	537	23	4,6

x) Salīdzināšanas dēļ Latvijas braucamās šķirnes zirgu rezultāti papildināti ar republikas pārbaudēs iegūtiem datiem.

bos - kravas piegādē rikšu gaitā 2 km distncē ātrākais zirgs izpilda 2,1 reizi lielāku darbu nekā lēnākais.

Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem šī starpība ir mazāka, bet tomēr lēnākais zirgs veic tikai 62,4 % no tā, ko spēj veikt labākais zirgs, un 12,9 % mazāk par vidējo zirgu.

Soļu gaitas transporta darbos vājākie zirgi izpilda tikai 65,1 % no darba, ko veic labākais un 81,3 % no vidējā zirga darba apjoma.

Ja ņemam vērā, ka šīs starpības rodas tikai vienā braucienā (2 km distancē), ko zirgs izpilda 16 minūtēs un 40 sekundēs, tad 4 stundu nepārtraukta darba laikā šīs starpības pieaug 14,4 reizes.

Salīdzinot zirgus ar vidējām un vājām darba spējām, redzam, ka 4 vidēji darba spēju ziņā zirgi veic to pašu darbu, kā 5 vājākie. Starp labākiem un vājākiem šī attiecība kā 2 : 3.

Šķirnes zirgu darba spēju izkopšana dod iespēju saimniecībām ne tikai atvietot mazspēcīgos darba zirgus ar darbā produktīvākiem, bet arī samazināt zirgu skaitu vai to iztrūkumu. Ja šis darbs ies reizē ar darba organizācijas uzlabošanu, darba ratu un cita inventāra modernizēšanu, tad zirkopības nozares saimnieciskā lietderība būs pilnīga.



22. attēls. Daļa no Latvijas PSR komandas izcīnītām balvām Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs.

LATVIJAS BRAUCAMO ŠKIRNES ZIRGU LĪNIJAS

UN TO RAKSTUROJUMS PĒC DARBA SPĒJĀM

Visizplatītākās Latvijas braucamo zirgu šķirne ir ērzeļu Siego, Old. 66 un Germino, Old. 65 līnijas. Abu šo līniju zirgi sastopami Vidzemē, Kurzemē un Zemgalē. Siego līnijas zirgu visvairāk ir Valkas, Valmieras, Limbažu, Gulbenes, Tukuma, Talsu u.c. rajonos. Pēckara gados šīs līnijas ērzeļi daudz izmantoti arī Jēkabpils, Dobeles, Kuldīgas un Liepājas rajonos. Siego pēcnācēji ir zirgi ar pareizu eksterjeru un labām darba spējām, to izmēri atbilst šķirnes caurmēra izmēriem.

Siego līnijas zirgi pēc savām darba spējām kopvērtējumā ieņem 9. vietu starp pārējām 10 izplatītākām līnijām šķirnē. Vislabākie rezultāti tai ir kravas piegādē soļos - 5. vieta šķirnē - 14,02 un 6. vieta rikšos - 5.20,4 (ērz.Siego Lb 333). Skat. 46. tabulu.

Germino līnijas zirgu ir visvairāk Valkas, Valmieras, Talsu un Stučkas rajonos. Pēdējos gados šīs līnijas ērzeļi visvairāk izmantoti Valmieras, Limbažu, Cēsu, Gulbenes, Tukuma u.c. rajonos. Germino līnijas zirgi visos izmēros pārņem spēj šķirnes caurmēru, tie ir sausi, ļoti izturīgi un spēcīgi. Trīs šīs līnijas zirgi bija atlasīti Vissavienības Lauksaimniecības izstādei Maskavā, visi tika apbalvoti ar pirmās pakāpes diplomiem, bet ērzelim Riksim Lbk 1952 piešķirts arī šķirnes čempiona nosaukums. 1957. gadā šis ērzelis Vissavienības šķirnes zirgu darba spēju kombinētajā (4 darba veidu) pārbaudē izcīnīja 11. vietu starp 7 šķirņu 53 smagiem braucamiem zirgiem (77).

Latvijas braucamās šķirnes galveno līniju un radniecīgo
grupu zirgu rikšu ātrums ar krāvu 2 km distancē
1953.-1964.g. g.

Nr. p. k.	Līnija	n	Vilkmes spēks, kg	Rikšu ātrums			Galējie varianti		
				min., sek	metri sekun- dē	kilometri stundā	Min., sek.	Metri sekundē	Kilometri stundā
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Juveela	11	50	5.47,1	5,76	20,74	5.13,8-7.02,8	6,37-4,73	22,93-17,03
			40-50	5.50,0	5,71	20,56	5.14,0-7.19,3		
2.	Germino	6 10	50	5.50,8	5,70	20,52	5.07,8-6.37,8	6,50-5,03	23,40-18,11
			40-45	6.10,1	5,40	19,44	5.04,5-7.09,0		
3.	Graufalka	5	50	5.59,8	5,56	20,02	5.07,0-6.33,0	6,51-5,09	23,44-18,32
4.	Spēkoņa	32 8	50	6.01,9	5,53	19,91	4.47,0-7.30,5	6,97-4,44	25,09-15,98
			40-45	6.21,3	5,25	18,90	5.49,0-8.24,9		
5.	Alvīna	4	50	6.02,3	5,52	19,87	5.46,0-6.28,2	5,78-5,15	20,81-18,54
6.	Banko	5	50	6.03,0	5,51	19,84	5.27,7-6.36,0	6,10-5,05	21,96-18,18
			40	5.55,0	5,63	20,27	5.28,6-6.22,9		
7.	Kru-kru	13	50	6.03,5	5,50	19,80	5.19,0-7.08,2	6,27-4,67	22,57-16,81
			40	6.24,6	5,20	18,72	6.13,4-6.35,8		
8.	Zengera	3	50	6.06,7	5,45	19,62	5.56,0-6.15,6	5.62-5,32	20,23-19,15
			40-45	6.23,9	5,21	18,76	6.03,0-6.40,8		
9.	Gotenfirsta	21 4	50	6.08,3	5,43	19,55	4.53,1-6.45,0	6.82-4,94	24,44-17,78
			40	5.49,0	5,73	20,63	5.31,5-6.06,2		
10.	Māda	3	50	6.08,3	5,43	19,55	5.27,8-6.29,2	6.10-5,14	21,96-18,50
11.	Siego	19	50	6.13,6	5,35	19,26	5.02,4-7.20,6	6.61-4,54	23,80-16,34
			40	6.34,6	5,07	18,25	6.01,6-7.11,0		
12.	Džonglera	3 1	50	6.18,1	5,29	19,04	6.02,3-6.41,0	5.52-4,99	19,87-17,96
			45	6.32,0	5,10	18,36			
13.	Ammona	3 1	50	6.18,9	5,28	19,01	6.03,0-6.31,6	5.51-5,11	19,84-18,40
			40	6.43,6	4,96	17,86			
14.	Nekebolda	3 1	50	6.20,7	5,25	18,90	5.40,0-6.54,0	5.88-4,83	21,17-17,39
			45	5.45,3	5,79	20,84			
15.	Redžinalda	5 2	50	6.23,1	5,22	18,79	5.20,1-7.30,3	6.25-4,44	22,50-15,98
			45	6.27,2	5,17	18,61	6.18,4-6.36,0		
16.	Markgrafa	8 2	50	6.23,5	5,22	18,79	5.11,2-7.16,0	6,43-4,59	23,15-16,52
			40-45	6.08,0	5,43	19,55	5.13,0-7.03,0		
17.	Bajāra H	24 3	50	6.34,8	5,07	18,25	6.07,6-7.16,5	5,44-4,58	19,58-16,49
			40-45	6.08,4	5,43	19,55	5.48,4-6.28,0		
18.	Pārējās(22)	19 12	50	6.20,2	5,26	18,94	4.58,6-7.22,0	6,70-4,52	24,12-16,27
			40-45	6.12,9	5,36	19,30	5.03,4-7.07,4		
Vidējie		166 68	50	6.08,3	5,43	19,55	4.47,0-7.30,5	6,97-4,44	25,09-15,98
			40-45	6.12,8	5,36	19,30	5.03,4-7.24,9		

Latvijas braucamo šķirnes galveno līniju un radniecīgo grupu zirgu 47. tabula
soļu ātrums ar kravu 2 km distancē 1953.-1964.g.

Nr. p. k.	Līnija	Pārbau- dīto zirgu skaits	Vālkmes spēks	Soļu ātrums			Galējie varianti		
				Min., sek.	Metri sek.	Kilo- metri stundā	Min., sek.	Metri sekundē	Kilometri stundā
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Juveela		8	150	15.40,6	2,13	7,67	13.33,4-18.36,2	2,46 - 1,79	8.86 - 6,44
		7	85-125	16.38,3	2,00	7,20	15.53,6-18.18,4		
2. Banko		3	150	15.48,3	2,11	7,60	14.52,0-17.33,8	2,24 - 1,90	8,06 - 6,84
			105	16.52,0	1,98	7,13	15.24,6-18.19,3		
3. Graufalka		5	150	15.48,5	2,11	7,60	14.19,5-16.49,0	2,33 - 1,98	8.39 - 7,13
4. Markgrafa		2	150	15.58,2	2,09	7,52	15.27,8-16.28,6	2,16 - 2,02	7.78 - 7.27
			85 - 125	17.14,8	1,93	6,95	16.06,0-19.08,0		
5. Kru-kru		9	150	15.59,5	2,08	7,49	13.40,7-18-32,0	2,44- 1,80	8,78 - 6,48
		4	85 - 105	17.38,5	1,89	6,80	14.51,3-20.11,0		
6. Redžinalds		2	150	16.23,4	2,03	7,31	14.57,0-17.49,7	2,23 - 1,87	8,03 - 6,73
		3	105 - 125	18.17,1	1,82	6,55	17.07,0-19.25,0		
7. Gotenfirsts		12	150	16.35,1	2,01	7,24	15.25,0-18.27,0	2,16 - 1,81	7,78 - 6,52
		12	85 - 125	16.57,4	1,97	7,09	15.04,8-19.36,5		
8. Māda		2	150	16.41,0	2,00	7,20	16.12,8-17.10,0	2,06 - 1,94	7,42 - 6,98
9. Zengera		3	150	16.45,7	1,99	7,16	15.41,8-18,41,2	2,12 - 1,78	7,63 - 6,41
		2	105	18.51,5	1,77	6,37	16.40,0-21.03,0		
10. Nekebolda		3	150	16.47,3	1,99	7,16	16.37,0-16.53,4	2,01 - 1,97	7,24 - 7,09
		1	125	17.15,2	1,93	6,95	-		
11. Siego		13	150	16.52,9	1,97	7,09	14.02,0-19.14,2	2,37 - 1,73	8,53 - 6,23
		9	85-134	17.52,1	1,86	6,70	15.17,8-21.25,0		
12. Germino		5	150	16.57,5	1,97	7,09	14.32,0-19.13,0	2,29 - 1,73	8,24 - 6,23
		8	85-125	17.55,6	1,86	6,70	16.21,0-19.53,6		
13. Spēkoņa		24	150	17.14,6	1,93	6,95	14.12,6-20.26,8	2,35 - 1,63	8,46 - 5,87
			85-130	16.58,5	1,96	7,06	14.56,0-20.34,0		
14. Džonglera		2	150	17.32,8	1,90	6,84	16.43,0-18.22,5	1,99 - 1,81	7,16 - 6,52
		1	134	17.43,0	1,88	6,77	-		
15. Gunārs		2	150	17.46,3	1,88	6,77	15.49,1-19.43,5	2,11 - 1,69	7,60 - 6,08
		1	125	18.49,8	1,77	6,37	-		
16. Bajāra H 24		2	150	19.05,5	1,75	6,30	18.08,0-20.02,9	1,84-1,66	6,62 - 5,98
		3	85-125	18.40,6	1,78	6,41	18.18,2-18.53,0		
17. Pārējie		7	150	16.54,1	1,97	7,09	15,09,6- 18.24,0	2,20 - 1,81	7,92 - 6,52
		15	85-134	18.11,8	1,83	6,59	13.43,0- 20.33,0		
Vidējie		104	150	16.42,6	1,99	7,16	13.33,4-20,26,8	2,46 - 1,63	8.86 - 5,87
		83	85-134	17.34,9	1,90	6,84	13.43,0-21,25,0		

Pēc darba spējām kopvērtējumā tā ieņem 8. vietu šķirnē. Labākie rezultāti kravas piegādē rikšos - 5.04,5 (8.vieta) un soļos - 14.32 (8. vieta).

Laikā no 1959.-1965.g. pēc ciltsgrāmatā uzņemto zirgu skaita tā atkāpusies uz 4. vietu. Otro un trešo vietu jau ieņem jaunākās, ar lielu perspektīvu šķirnē - Spēkoņa un Gotenfirsta līnijas. Skat. 48. tabulu. Šīs līnijas Vissavienības Lauksaimniecības izstādei devušas visvairāk šķirnes zirgu. No eksponētajiem 34 Latvijas braucamās šķirnes zirgliem līdz 1967.gadam (ieskaitot) 9 bija Gotenfirsta un 10 Spēkoņa līnijas. No 10 izstādē piešķirtajiem šķirnes čempiona nosaukumiem 7 bija no šīm līnijām - 5 Spēkoņa un 2 Gotenfirsta līnijas. Pie kam visiem Spēkoņa līnijas čempioniem mātes bija Gotenfirsta meitas. Abu šo līniju zirgi darba spēju ziņā mūsu republikā ir vieni no vispusīgākiem, ieņem attiecīgi 6. un 3. vietu. Gotenfirsta līnijas ērzeli - Gausais (1953.gada), Grundulis (1954.gada) un Dolars (1957.gada) bija republikas čempioni un uzvarētāji maksimālas vilktspējas pārbaudēs.

Ērzelis Gans (1958. gada) spēja attīstīt vilkmes spēku 109,1 % no sava dzīvsvara, bet ērzelis Gaiziņš uzvarēja rikšu gaitas un vilkšanas izturības sacensībās Tori zirgaudzētavas 100 gadu pastāvēšanas jubilejas svētkos (Igaunijā 1956. gadā), kā arī rikšu gaitas pārbaudēs Rīgā 1957. gadā.

Ērzelis Grundulis 1957. gada Maskavā izcīnīja Vissavienības absolūtā čempiona nosaukumu darba spēju kombinētajā 4 darba veidu pārbaudē (rikši, soļi, vilkšanas izturība un maksimāla vilktspēja).

Gotenfirsta līnijas ērzeli un ķēves savas darba spējas

Vadošo līniju īpatsvara izmaiņas Latvijas braucamo
zirgu šķirnē darba spēju izkopšanas
periodā

Nr. p. k.	Līnija	Ciltsgrāmatā uzņemtie zir- gi periodā 1948.-1955.g. %	Līnija	Ciltsgrāmatā uzņemtie zir- gi periodā 1959.-1965.g. %
1.	Siego Old. 66	20,4	Siego	16,5
2.	Germino Old.65	13,3	Spēkopa	12,8
3.	Ammona Old. 7	6,8	Gotenfirta	12,8
4.	Banko Old. 51	6,3	Germino	7,2
5.	Kru-kru Old.56	4,8	Juveela	4,9
6.	Markgrafa Old. 77	4,1	Zengera	4,3
7.	Finaldus Old.43	4,0	Finaldus	3,9
8.	Altmeistera H 11	3,0	Markgrafa	3,6
9.	Demokrata Old. 14	2,6	Banko	3,5
10.	Juveela Old.49	2,6	Redžinalda	2,8
11.	Alvīna H 14	2,4	Pārējie	27,6
12.	Zengera Old.64	2,4	Kopā:	100
13.	Bajāra H 24	2,3		
14.	Ezanus Old. 33	2,3		
15.	Baldura Old. 11	2,3		
16.	Spēkopa Lsb. 100	2,2		
17.	Gotenfirsta Lsb.220	1,7		
18.	Pārējie	16,6		
	Kopā:	100		

labi iedzemdē saviem pēcnācējiem. Piem., Griķis - Grundulim, Grundulis - Ritumam.

Ērzelis Gausais deva izcilus pēcnācējus darba spēju ziņā: ērz. Dolāru un ķ. Zigru. Ķēve Tekla-Jurgi, Steigu, Strādnieku. Vissavienības izstādes čempione ķ. Gārsene - ērzēļi Uzbeku, Sīli, ķēvi Skaru, Smilgu (1965.g. Vissavienības absolūto čempioni). Ķēve Glūda deva šķirnes rekordistu soļu gaitā - ērz.Pirmo. Skat. 51. tabulu.

Gotenfirsta līnijas zirgu (ķēvjū) grupas ir padomju saimniecībā "Okte" (Talsu rajons) un Latvijas Lopkopības un veterinārijas zinātniskā pētniecības institūta zinātniskās pētniecības saimniecībā "Sigulda", kā arī Valmieras un Valkas rajonos. Ērzēļi pēckara gados visvārāk izmantoti Cēsu, Madonas, Valkas, Limbažu, Talsu, Jēkabpils un Dobeles rajonos. Šīs līnijas zirgi ir ar labi noslēgtu, harmonisku, dziļu un šķirnei tipisku eksterjēru, to caurmēra izmēri, it sevišķi ķēvēm, stipri pārsniedz šķirnes caurmēru.

Spēkopa līnijas zirgiem izcilas darba spējas visos pārbaudes veidos. Kravas piegādē rikšos ērzelis Staburags Lb 359 (republikas čempions darba spēju kombinētajā pārbaudē 1956. un 1958. gadā) ir 2. republikā (4.47,0), 4. Vissavienībā; ķēve Selga Lb 319 (1959.g. Vissavienības absolūtā čempione) ir 5. republikā (4.58,6), 6. Vissavienībā.

Kravas piegādē soļos labākais šīs līnijas zirgs-ķēve Lode Lb 945 (1966. gada Vissavienības absolūtā čempione) ir 4. šķirnē (14.01,0), 5. Vissavienībā, ķēve Sabine Lb 310 - 8. šķirnē (14.12,6), 9. Vissavienībā, ķēve Smīga Lb 1112 (1965.g. Vissavienības absolūtā čempione) ir 10. šķirnē (14.24,0), 11. Vissavienībā.

Latvijas braucamās šķirnes galveno līniju un radniecīgo
grupu zirgu vilkšanas izturība, vilkmes spēks 300 kg 1956. - 1964. gadā

Nr. p. k.	Līnija	Pārbaudīto zirgu skaits	Noietā distance, m		Zirgu svars, kg		Vilkmes spēka sa- tiecībā pret dzīvsvāru	
			Vidējais	Galējie vari- anti	Vidējais	Galējie vari- anti	Vidējais	Galējie vari- anti
1.	Banko	6	537,1	110,0-1431,5	709,3	642 - 786	42,3	38,2 - 46,7
2.	Gotenfirsta	18	521,7	103,8-1407,0	638,2	595 - 710	47,0	42,3 - 50,4
3.	Markgrafa ¹⁾	3	470,3	131,0-870,0	680,7	590 - 734	44,1	40,9 - 50,8
4.	Spēkonis	22	442,3	158,7-1200	669,1	560 - 790	44,8	38,0 - 53,6
5.	Graufalka	4	434,6	189,5-1032,3	657,5	614 - 700	45,6	42,9 - 48,8
6.	Juveela	9	432,3	112,0 - 917,4	658,2	600 - 700	45,6	42,9 - 50,0
7.	Germino	4	336,3	125,0-624,0	648,2	600 - 700	46,2	42,9 - 49,3
8.	Kru- Kru	9	326,6	106,7-841,4	653,0	560 - 750	45,9	40,0 - 53,6
9.	Siego	14	268,1	77,0-705,8	619,5	490 - 673	48,4	44,6 - 61,2
10.	Redžinalda	4	250,0	186,0-327,3	632,0	600 - 714	47,5	42,0 - 50,0
11.	Nekebolda	2	564,2	534,0-594,4	682,5	660 - 705	44,0	42,5 - 45,5
12.	Māda	2	562,3	517,9-606,7	681,5	630 - 733	44,0	40,9 - 47,6
13.	Pārējās (13)	16	338,5	127,6-709,0	620,1	529 - 733	48,4	40,9 - 56,7
Vidējie		113	407,9	77,0-1431,5	649,4	490 - 790	46,2	38,0 - 61,2

¹⁾ Kopš 1965.g. Markgrafa līnijas ģz. Alkazaram pieder Vissavienības rekords - 1587,1 m.

Latvijas braucamās šķirnes galveno līniju un
radniecīgo grupu jaunzirgu-trīsgadnieku vilkšanas īstaurība

Nr. p. k.	Līnija	Pār- baud. zirgu skaits	Vilk- mes spēks kg	Noietā distance m		Zirga svars kg		Vilkmes spēka % at- tiecībā pret dsiv- svaru	
				Vidēja	Galējie varianti	Vidē- jais	Galējie varianti	Vidēja	Galējie varianti
1	Spēkopa	3	230	1140,1	746,5-1461,0	690,0	620-770	33,3	29,9-37,1
		8	250	570,7	211,2-760,0	633,0	575-712	39,5	35,1-43,5
2	Siege	4	230	1027,7	460,0-1414,0	597,3	540-636	38,5	36,2-42,6
3	Gotenfirsts	5	230	924,8	425,4-2006,0	604,2	486-672	38,1	34,2-47,3
4	Germine	2	230	799,5	696,0-903,0	583,0	552-614	39,5	37,5-41,7
5	Juveela	3	230	414,4	317,0-565,5	641,7	621-682	35,9	33,9-37,0
		1	250	715,5	-	640,0	-	39,1	-
6	Pārējie	5	230	911,7	315,0-1964,4	625,6	586-657	36,8	35,0-39,0
		4	250	443,3	215,4-740,9	635,0	590-700	39,4	35,7-42,4
Vidējie		22	230	888,9	315,0-2006,0	622,7	486-770	36,9	29,9-47,3
		13	250	542,7	211,2-760,0	634,4	575-712	39,4	35,1-43,5

Maksimālā vilkmes spēka pārbaudē ķēvei Skara Lb 961 pieder otrais rezultāts šķirnē (942 kg jeb 127,6 % no dzīvsvara), ērzelis Fauns Lb 640 - 8. šķirnē (875 kg) un 8. Vis savienībā (855 kg).

Šie kā arī citi šīs līnijas zirgi ir vairākkārtēji uzvarētāji kā republikas tā Vis savienības mēroga šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs.

Spēkoņa līnijas zirgi savas darba spējas ar lielu noteiktību iedzemdē pēcnācējos. Piem., Staburags - Fauns, Sams - Spogulis, Stars - Lode, Selis - Dailis, Sabine-Rosne, Sports - Spīdola, skat. 51. tabulu.

Spēkoņa līnijas ērzēļi tiek izmantoti visos republikas novados - Vidzemē, Kurzemē, Latgalē, ķēvju lielākās grupas ir Valmieras, Madonas, Talsu un Rīgas rajonos.

Juveļa līnija pēc īpatsvara šķirnē pārvietojās no 10. uz 5. vietu. Darba spēju vispusība iepem otro vietu. Šīs līnijas zirgi pēc vidējiem rezultātiem šķirnē ir visgaitīgākie (5.47,1 rikši un 15.40,6 soļi) un atrodas 6. vietā vilšanas izturībā. Ērzelis pirmais Lb 659 ir šķirnes rekordists soļu gaitā (13.33,4), ērzelis Jumis Lb 491, neskatoties uz samārā nelielo dzīvsvaru (644 kg), vilšanas izturības pārbaudē Pleskavā (1964.g.) spēja pavilkt vezumu ar 300 kg lielu vilkmes spēku 917,4m (1. vieta, 10. šķirnē) un uzrādīt 5. rezultātu šķirnē maksimālā vilkmes spēka pārbaudē - 882 kg jeb 131,7 % attiecībā pret dzīvsvaru, kas savukārt ir pašreizējais rekords.

Arī šai līnijā spilgti izpaužas darba spēju attīstība no paaudzes uz paaudzi. Piem., ērzelis Jēpis - Pegins-Pirmais; Jēpis - Rasa, ķēve Jūra - Staburadze, Salaca ;

Daži piemēri no šķirnes zirgu darba spēju
attīstības paaudžu maiņā

(Zirga vārds un pārbaūžu rezultāti: rikši - soļi min., sek -
vilkmes izturība m, maksimālais vilkmes spēks kg, zem rezultāta
skaitlis apzīmē tā vietu šķirnē 1967. gadā).

1. paaudze		2. paaudze		3. paaudze	
1.		2.		3.	
<u>Gotenfirsta līnija</u>					
Ērz.Griķis Lb 256	6.03,5-16.50,0-791,6-800	Ērz.Grundulis Lb 371	5.26,2-15.44,0-608,0-756	Ērz.Ritums Lb618	5.39,0-17.29,
108.	97. 15. 20.	33.	51. 30. 29.	54. 131.	0-728-792
					20. 24.
		Ērz.Granits Lb 641	5.48,2-15.25,0-803,7		
		71.	36. 16.		
		Ērz.Granits Lb 698	6.04,6-15.09,0-648,7		
		109.	26. 26.		
Ērz.Gausais Lb 257	6.06,2-18.27,0-319,2-650	Ērz.Dolars Lb 374	6.25,2-17.26,0-310,0-792		
III.	177. 67. 54. 153.	128.	68. 22.		
		Ķ.Zigra Lb. 993	5.40,2-14.47,0-801,0-880		
		57.	16. 13.14 7.		
Ķ.Tekla Lb 417	5.19,0-15,37,4-185,2-504	Ērz.Jurgis Lb 612	5.03,0-16.10,5-423,7		
24.	47. 103. 104.	7.	64. 52.		

1	2	3
	Ķ.Steiga Lb IIII	
	6.07,0-15.32,2-523,0-840	
	112. 43. 39. 13.	
	Ērz.Strādnieks Lb 675	
	5.42,2-15.46,0-599,0	
	59. 53. 32.	
Ķ.Gārsene Lb 227	Ērz.Uzbeks Lb 3 gadnieks	
5.31,5-17.49,5	5.21,4-14.32,4-112,0	
43. 146.	30. 12. 123.	
	Ērz.Sīlis Lb 391	
	6.59,0-18.01,0-773,0-652	
	223. 158. 16. 54.	
	Ķ.Skara Lb 961	
	5.29,6-15.04,0-462,4-942	
	41. 23. 47. 2.	
	Ķ. Smilga Lb IIII2	
	5.37,3-14.24,0-741,3-840	
	51. 10. 18. 14.	
<u>Spēkona līnija</u>		
Ērz.Staburags Lb 359	Ērz.Fauns Lb 640	
4.47,0-17.10,0-1200-630	5.59,2-15.13,0-1079-875	
2. 116. 5. 64. 92. 29. 6. 8.		
Ērz.Sapnis Lb 346	Ērz.Spartaks Lb 621	
5.51,0-20.02,2-257,6	6.10,0-18.28,0-396,5-864	
78. 214. 85.	117. 178. 53. 9.	
Ērz. Sēlis Lb 443	Ērz.Dailis Lb 694	
6.29,0-16.46,4-239,5	5.36,0-16.02,0-247,9	
167. 93. 92.	48. 65. 90.	

1

2

3

Ērz. Stars Lb 360	Ķ. Lode Lb 945
- - -684- -	5.44,0-14.01,0-912,9-85,5
48.	62. 4. II. II.
Ērz. Sports Lb 350	Ķ. Spīdola Lb 950
5.06,0-17.18,8-286-574	5.07,5-17.01,6-276,4 -
9. 126 78. 83.	II. III. 82.
Ķ. Sabīne Lb 310	Ķ. Rosme Lb 959
5.48,3-14,12,6-257,1-630	5.20,1-14.46,7-393-647,5
73. 8. 86. 62.	27. 15. 54. 58.

Germino līnija

Ērz. Riksis Lbk 1952	Ērz. Ilgonis Lbk 2248
5.47,8-16.21,0-359-586	5.07,8-15.23,5-624-882
69. 70. 60. 78.	12. 35. 29. 6.
Ķ. Cilla Lbk 16793	Ērz. Jurītis Lbk 16676
6.33,6- - -612,5 -	4,41,0-15.40,0-606,7-650
186. 69.	1. 48. 32. 56.

Markgrafa līnija

Ērz. Andis Lb 312	Ērz. Alkatars Lbk 2542	Ērz. Ancītis Lb 695
5.22,2-15.27,8-410-616	6.23,4-16.28,6-1537,1	5.19,8-16.33,0 -
32. 38. 53. 68.	150. 76. 2	25. 79. 8. 1024,0

Juveela līnija

Ērz. Jēpis Lb	Ērz. Pegins Lb 397	Ērz. Pirmais Lb 650
- - -8526 kg	5.44,0-16.41,5-371-716	5.13,0-13.33,4 -
vezums	63. 91. 56. 37.	18. 1. 576,3-684
		34. 47.

1	2	3
	Ērz. Jukums Lbk 2398	
	5.56,4-18.36,2-451,2-612	
	89. 182. 49. 71.	
	Ķ. Rasa Lb 531	
	5.27,5-15.54,0-741,2-748	
	36. 59. 19. 32.	
Ķ. Jūra Lb 797	Ķ. Salaca Lb 962	
5.49,0-15.26,0-368,9-	5.29,8.14.55,0-707,2-869	
75. 37. 57.	42. 20. 22. 9.	
Ķ. Jautra Lb 794	Ērz. Saimnieks Lb 672	
5.30,0-15.53,0 -	5.20,6-16.31,5-748,5-625	
64. 57.	28. 81. 17. 64.	

Siego līnija

Ērz. Uguns Lsbk 761	Ērz. Ugmis Lb 575
- - 7046 kg vezumā	5.15,0-14.09.5-291-800
	20. 7. 76. 18.

Bāliņa līnija

Ķ. Zaiga Lbk 16753	Ķ. Gaita Lb 533
- - -571	6.41,0-18.22,5-501,8-814
	204. 174. 43. 15.
	Ķ. Zigra Lb 993
	5.40,2-14.47,0-801-880
	57. 16. 13.14. 7.

ķēve Jautra - Saimnieks (skat. 5. tabulu).

Banko līnijas zirgi pēc darba spēju vidējiem rādītājiem kopvērtējumā ieņem pirmo vietu starp pārējām šķirnes līnijām. Tie ir ļoti izturīgi (1. vieta) ar ātru soļu gaitu (2. vieta) un lielu vilkmes spēku (3. vieta), darbā enerģiski un sevi nesaudzē.

Banko bija masīvs, dziļš ar pagaru ķermeni ērzelis (izmēri: 161-182-210-24,5), ļoti gaitīgs un enerģisks. Šīs līnijas zirgu caurmēra izmēri pārsniedz šķirnes caurmēru. Tie ir ļoti labs materiāls treniņa punktu darbam un darba spēju uzlabošanai citās līnijās, kur tas nepieciešams, izmantojot arī ķēves, jo pašreiz ir tikai viens ērzelis - Fauns Lb 732 dz.1964.g. (Talsu raj. Kr.Valdemāra kolhozā). Ķēves sastopamas visās republikas zonās, visvairāk Madonas, Cēsu, Valmieras, Ogres, Tukuma rajonos. Pēdējos gados šīs līnijas ērzeļi bija izmantoti Āukušes, Valkas, Rīgas, Dobeles u.c. rajonos.

Markgrafa līnija darba spēju vispusībā ieņem 5. vietu šķirnē. Šīs līnijas zirgi sevišķi izceļas ar darba izturību (3. vieta) un soļu ātrumu (4.vieta). Vispusīgākais darbā šai līnijā ir ērzelis Alkazars, ieņem tūlīt aiz Banko līnijas ķēves Litas 3. vietu šķirnē, un otro vietu tādā pašā kārtībā Padomju Savienībā. Ērzeļa Alkazara dēls Ancītis kopvērtējumā 6. šķirnē un 4. Vissavienībā. Ancītis ir līnijas trešās paaudzes zirgs, kas šīs īpašības mantojis no tēvatēva (ērzelis Andis). Šiem zirgiem visaugstākais darba ražīgums ir vilkšanas izturības pārbaudē. Šai veidā Alkazaram pieder I vieta Vissavienībā, 2. šķirnē, Ancītim - 8. un 8.

52. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu labākās
līnijas pēc darba vispusības vidējiem rādītājiem

Līnija vai rad- niecīgā grupa	n	Darba dau- dzums trīs- veidu pār- baudes kop- vērtējumā kgkm	T a i s k a i t ā					
			Rikšos		Soļos		Vilkš.izturi- bā	
			laiks min.sek.	darbs kgkm	laiks min.sek.	darbs kgkm	dis- tance m	darbs kgkm
Banko	6	752,98	6.03,0	275,48	15.48,3	116,37	537,1	161,13
Juveela	11	736,72	5.47,1	288,10	15.40,6	118,93	432,3	129,69
Goten- firsta	21	729,52	6.08,3	271,53	16.35,1	101,48	521,7	156,51
Graufalka	5	724,63	5.59,8	277,94	15.48,5	116,31	434,6	130,38
Markgrafa	8	714,95	6.23,5	260,77	15.58,2	113,09	470,3	141,09
Spēkoņa	32	698,98	6.01,9	276,32	17.14,6	289,97	442,3	132,69
Kru-Kru	13	685,78	6.03,5	275,12	15.59,5	112,60	326,6	97,98
Germino	6	681,43	5.50,8	285,71	16.57,5	294,83	336,3	100,89
Siego	19	644,21	6.13,6	267,66	16.52,9	296,12	268,1	80,43
Redžinalda	5	641,10	6.23,1	261,03	16.23,4	105,07	250,0	75,00

Kru-Kru līnijas zirgi darba vispusībā ieņem 7. vietu starp pārējām līnijām. To vērtīgākās darba īpašības ir lielais vilkmes spēks (8. vieta šķirnē) un soļu gaitīgums (5. vieta). Labākais darba spējās šīs līnijas ērzelis Cukurs Lb 428, dz. 1953.g. 6. šķirnē pēc soļu ātruma (14.09,2). No ķēvēm, ar kurām šī līnija visvairāk bija pārstāvēta (11 ķēves un 3 ērzeļi) lielais vairums Kru-Kru dēla Kurbada meitas ar izcilām darba spējām. Sevišķi kravas piegādē soļos -ķēves Cerine - 2. vieta šķirnē (13.40,7), Ciniņa -14. (14.46.7) , Cilda -13. (14.51,0), Bura (15.34,0), bet ķēve Hanza bija apveltīta ar lielu vilkmes spēku - 748 kg (110,8% attiecībā pret dzīvsvāru).

Kru-Kru līnijas zirgi visvairāk sastopami Valkas, Valmieras un Tukuma rajonos, bet pēdējos pēckara gados ērzeļi visvairāk izmantoti Rīgas un Limbažu rajonos. Šīs līnijas zirgi ir lieli, ar sausu un stipru konstitūciju, nereti garkājaini, caurmēra izmēri stipri pārsniedz šķirnes caurmēru. Šīs līnijas šķirnes zirgu vērtīgā īpašība ir tā, ka tie ar lielu noteiktību nodrošina saviem pēcnācējiem sausu un stipru konstitūciju, rupjus kaulus, labu ķermeņa virsdaļu, kā arī labas darba spējas un izturību.

No pārējām Latvijas braucamās šķirnes zirgu līnijām un radniecīgām grupām ar labām darba spējām un šķirnei tipiskas ir Zengera, Finaldus, Ammona, Graufalka (5. vieta darba vispusībā un 1. vilkmes spēkā), Goldringa, Redžinalda, Mada, Nekebolda, Fergut-Longera u.c.

53. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu labākās līnijas
pēc maksimālā vilkmes spēka vidējiem rādītājiem 1955.-1968.g.

Nr. p. k.	Līnija vai rad- niecīga grupa	n	Dzīvsvars, kg	Vilkmes spēks	
				kg	Tā % attie- cība pret dzīvsvaru
1.	Graufalka	4	655,5	781,3	119,2
2.	Sudraba	2	675,5	762,5	112,9
3.	Nekebolds	2	678,5	756,0	111,4
4.	Kru-Kru	3	703,0	723,1	102,9
5.	Spēkoņa	23	693,7	719,9	103,8
6.	Gotenfirsta	18	665,6	682,5	102,5
7.	Markgrafa	2	711	710,0	99,9
8.	Germino	12	621,6	605,1	97,3
9.	Juveela	8	669,7	651,1	97,2
10.	Banko	5	700	656,4	93,8
11.	Siego	18	622,5	571,8	91,9
12.	Redžinalda	4	651,8	569,4	87,4

Vismašākajā pārbaudes veidā, vilkšanas izturībā, kas vislabāk raksturo zirga konstitūcijas stiprumu, organisma veselību un nervu sistēmu, kā 49. tabula rāda, izceļas šādu līniju un radniecīgo grupu zirgi: Markgrafa, Banko, Spēkoņa, Gotenfirsta, Graufolka un Juveela u.c. Jaunākie dati to atkārtoti apstiprina, ienesot izmaiņas tikai līniju secībā.

Arī maksimālā vilkmes spēka pārbaudēs visas šīs līnijas izvirzījās 12 labāko sastāvā. Vidējais vilkmes spēks to zirgiem ir 87,4 - 119,2 % attiecībā pret dzīvsvaru. Pusei no šo līniju zirgu vilkmes spēks pārsniedz dzīvsvaru skat. 53. tabulu.

Pašreiz varam jau droši teikt, ar kurām līnijām un radniecīgām grupām turpmāk jāstrādā šķirnes izkopšanā. Iespējami pilnīgāk kumeļu iegūšanai jāizmanto Spēkoņa, Juveela, Banko, Gotenfirsta, Siego, Markgrafa, Kru-Kru, Germino, Redžinalda, Goldringa, Māda u.c. līniju un radniecīgo grupu ērzeļi un ķēves.

LATVIJAS BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU
DARBA SPĒJU ATTĪSTĪBA ATKARĪBĀ NO TO
VECUMA

Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spēju izkopšanā kā atsevišķos darba veidos (rikši, soļi, izturība, vilkmes spēks), tā kopumā (darba spēju vispusībā) tika vērtētas arī šķirnes zirgu darba spēju attīstības īpatnības atkarībā no vecuma. Svarīgi bija noskaidrot treniņa un pārbaužu sistēmas tālākas pilnveidošanas iespējas, ņemot vērā šķirnes zirgu vecuma ietekmi uz darba spēju attīstību.

Šī jautājuma noskaidrošanai analizēti rezultāti par zirgiem, kas pārbaudīti atkārtoti trīs un vairākas (līdz 8) reizes vecumā no 3 līdz 16 gadiem.

Par vienu pārbaudi tiek skaitīts viss gads, kurā zirgs tika trenēts un pārbaudīts vienu vai vairākas reizes. Apstrādei ņemti vērā katra gada labākie rezultāti.

Par cik zirgu darba spēju pārbaudes kompleksā ietilpst 3 obligāti veidi - rikši, soļi, vilkšanas izturība, visos tajos figurē vieni un tie paši zirgi. Zirgu maksimālā vilkmes spēka pārbaude ir neobligāta. Tajā nestartē visi zirgi, tāpēc arī šajā gadījumā šī zirgu grupa nedaudz mazāka (42), un tajā ir zirgi (6), kuru nav pārējos darba spēju pārbaudes veidos.

Latvijas braucamo šķirnes zirgu rikšu un soļu
gaitas ātruma un vilkšanas izturības attīstība atkarībā
no to vecuma

Rikšu un soļu gaitas ātruma attīstība līdztekus zirgu vecuma pieaugumam pētīta 52 resp. 48 (soļi) zirgiem (skat. 54. lapp.).

54. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu rikšu ātruma attīstība atkarībā no
to vecuma

Zirgu vecums pārbaudes perioda sākumā un beigās (gadi)	Labākā rezultāta pārbaude										Pavisam zirgu		
	1		2		3		4		5			6	
	Zirgu skaits un vecums (gadi)												
	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums		n	vecums
3 - 12			5	4,2	5	5,2	2	7,5	5	8,0	-	-	17
4 - 8			2	5,5	5	6,6	1	7	-	-	-	-	8
			7	4,6	10	5,5	3	7,3	5	8,0			25
			28,0%		40,0%		12,0%	20,0%					100%
5 - 12	1	5	2	8,0	4	7,0	2	11,5	-	-	1	11	10
6 - 12	1	6	3	7,0	2	8,0	-	-	-	-	-	-	6
7 - 13	-	-	-	-	4	9,5	1	11	2	11,5	-	-	7
8 - 13	1	8	-	-	-	-	1	11	-	-	-	-	2
	3	6,3	5	7,4	10	8,2	4	11,2	2	11,5	1	11	25
	12,0%		20,0%		40,0%		16,0%		8,0%		4,0%		100%
11- 16			2	12,5									
Kopā:	3	6,3	14	6,7	20	7,0	7	9,6	7	8,9	1	11	52
	5,7%		26,9%		38,5%		13,5%		13,5%		1,9%		100%

Latvijas braucamo šķirnes zirgu rikšu ātruma attīstība atkarībā no vecuma un labākie rezultāti

Pārbaudes gads	Zirgu skaits	%	Zirga vecums labākā rezultāta gadā (gadi)		Labākais rezultāts		Vidējais pārbaužu skaits
			vidējais	svārstības	šķirnes vērtējumā (vieta)	absolūtais lielums (min., sek.)	
1.	3	5,7	6,3	5 - 8	36., 37., 39	5.27,5	3
2.	14	26,9	6,7	4 - 13	4., 6., 9., 11	4.58,0	3,3
3.	20	38,5	7,0	5 - 11	5., 10., 15., 18.	4.58,6	4,8
4.	7	13,5	9,6	7 - 11	1., 22., 23.	4.41,0	4,6
5.	7	13,5	8,9	7 - 12	3., 12., 28.	4.53,1	5,6
6.	1	1,9	11	11	2.	4.47,0	7
	52	100					

Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem gaitas ātrums (rikši, soļi) attīstās līdz 7 - 9 gadiem, ja to treniņu un pārbaudi sāk 3 - 4 gadu vecumā.

Strādājot ar šā vecuma zirgiem, rikšu un soļu gaitas attīstība iet līdzveidīgi. 36 - 40 % zirgu labākos rezultātus uzrāda trešajā pārbaudē - 6 - 6,5 gadi vecumā, viena trešā daļa - otrajā un tikpat daudz - 4.- 5. pārbaudē, pie kam piektajā nedaudz vairāk nekā ceturtajā.

Ja rikšu un soļu gaitas ātruma izkopšanas darbu sāk zirgiem vecumā no 5.- 8. gadiem, tad to attīstība diferencējas.

Rikšu gaitas ātrums turpina attīstīties pēc tā paša "grafika" kā jaunākiem zirgiem, tas ir lielākais variantu skaits paliek turpat trešajā pārbaudē, resp. labāko rezultātu zirgi uzrāda trešajā pārbaudes gadā (arī variantu skaits tas pats - 40 %), tikai palielinās galējo variantu atstarpe. Rodas zirgi (12 %), kas savas labākās spējas šai pārbaudes veidā sasniedz jau pirmajā pārbaudes gadā (6,3 g. vecumā) un arī tādi (4 %), kam nepieciešama vēl 6. pārbaude (11 gadu vecumā). Kopā ņemot, 32 % šā vecuma zirgu lielāko rikšu ātrumu sasniedz 1. - 2. pārbaudes gadā, 40 % zirgu - trešajā (8,2 g. vecumā) un 28 % zirgu - 4. - 6. pārbaudes gadā 11 - 12 gadu vecumā.

Soļu gaitas ātruma attīstība zirgiem no 5.- 8. gadu vecuma noslēdzas ātrāk. Visvairāk zirgu - 45,8 % labāko ātrumu jau sasniedz otrajā gadā un 16,7 % - pirmajā. Tādejādi 62,5 % zirgu vajadzīgas 1 - 2 pārbaudes, pie kam šai vecumā (7 - 8 gadi), otrajā pārbaudē iegūts 2., 6. un 13. šķirnes rezultāts. Un tikai 20,8 % zirgu bija nepieciešams trīs un 16,7 % zirgu - četras

Latvijas braucamo šķirnes zirgu soļu ātruma attīstība
atkarībā no to vecuma

Zirgu vecums pārbaudes perioda sākumā un beigās (gadi)	Pārbaude, kurā uzrādīts labākais rezultāts										Pavisam zirgu
	1		2		3		4		5		
	Zirgu skaits un vecums (gadi)										
	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	
3 - 9	-	-	4	4,3	4	6,0	2	6,5	4	8,0	14
4 - 8	-	-	3	5,0	4	7,0	1	7	-	-	8
			7	4,6	8	6,5	3	6,7	4	8,0	22
			31,8%		36,4%		13,6%		18,2%		100 %
5 - 12	1	5	3	7,1	3	7,0	1	8	-	-	8
6 - 11	-	-	5	7,0	-	-	-	-	-	-	5
7 - 13	3	7,0	2	9,0	2	9,5	2	10,5	-	-	9
8 - 13	-	-	1	9	-	-	1	11	-	-	2
	4	6,5	11	7,6	5	8,0	4	10,0	-	-	24
	16,7%		45,8%		20,8%		16,7%				100%
11 - 13	1	11									
13 - 16	1	13									
	2	12,0									2
	6	8,3	18	6,4	13	7,1	7	8,5	4	8,0	48
	12,5%		37,5%		27,1%		14,6%		8,3%		100 %

57
.... tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu soļu gaitas ātruma attīstība atkarībā no
to vecuma un labākie rezultāti

Pārbaudes gads	Zirgu skaits	%	Zirgu vecums labākā rezultāta gadā (gadi)		Labākais rezultāts		Vidējais pārbaužu skaits
			vidējais	svārstības	šķirnes vērtējumā (vieta)	absolūtais lielums (min., sek.)	
1.	6	12,5	8,3	5.-13	3., 5., 54.	13.43,0	3,5
2.	18	37,5	6,4	4 - 9	1., 2., 6., 13.	13.33,4	4
3.	13	27,1	7,1	5 - 10	9., 10., 16., 23.	14.19,5	3,7
4.	7	14,6	8,6	6 - 11	11., 15., 27.	14.32,0	4,4
5.	4	8,3	8,0	7 - 9	4., 7.	14.01,0	3
	48	100					

481

pārbaudes (8 - 11 gadu vecumā). Piektā pārbaude šī vecuma zirgiem atkrīt, jo labāku rezultātu tā nedeva nevienam zirgam.

Pakļaujot treniņam un pārbaudei 11 - 13 gadu vecus zirgus, pietiek ar vienu soļu un divām rikšu pārbaudēm, lai noskaidrotu to gaitas ātruma spējas.

Šīs rikšu un soļu gaitas ātruma attīstības atšķirības atspoguļojas arī šķirnes labāko rezultātu iegūšanā. Izņemot divus zirgus (erz.Laso un Ķ. Spīdola), kuru labākie rezultāti kravas piegādē rikšos (4., 11. šķirnē) iegūti otrajā pārbaudes gadā (četrus gadu vecumā), rekorda laiks (4 min. 41 sek.) un pārējie šī pārbaudes veida labākie rezultāti sasniegti ar 7 - 12 gadus veciem zirgiem.

Toties soļu ātruma rekorda laiks (13 mm.33,4 sek.) un otrs labākais šķirnes rezultāts iegūts otrajā pārbaudes gadā (trešais un piektais - pirmajā). Šo zirgu vecums 5.-11. gadi.

Vispārinot Latvijas braucamo šķirnes zirgu gaitas ātruma attīstības rezultātus, jāņem vērā, ka praktiski darbs ar šķirnes zirgu darba spēju izkopšanu treniņa punktos pašreiz norit ar jauniem zirgiem. Pirmo reizi zonu vai republikas šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē tie nonāk kā trīsgadnieki, četrgadnieki un viena daļa 5 - 6 gadu vecumā, kad jau pāris gadus atradušies lecināšanas punktos (ērzeļi), jo nepietiek kadru, lai visus jaunzirkus savlaicīgi sagatavotu pārbaudei.

Šī vecuma (3 - 6 gadi) grupas zirgu darba spēju pārbaudes vidējie dati rāda, ka 92,7 no tiem savas labākās rikšu ātruma spējas sasniedz 7 (resp.6,8) gadu vecumā 2. - 5. pār-

pārbaudē: jaunākiem (3 - 4 g. veci) nepieciešami 3 - 5 treniņa gadi, vecākiem (4 - 5 g. veci) 2 - 3 gadi. Soļu gaitas ātruma noskaidrošanai 77,2 % zirgu vajadzīgas 2 - 3 pārbaudes un 22,8 % zirgu - 4 - 5 pārbaudes.

55... tabulas (1. rinda) rāda, ka Latvijas braucamie šķirnes zirgiem vienas pārbaudes, respektīvi viena treniņa gada nepietiek, lai iegūtu pietiekoši augstu rezultātu rikšu ātruma attīstībā. Pirmkārt tikai 3 zirgiem labākais ātrums bija pirmajā pārbaudes gadā 5,6 un 8 gadi vecumā. Otrkārt, to rezultāti šķirnes vērtējumā tālu no labākajiem - 36.37 un 39. vieta. Acīmredzot šo zirgu treniņš otrajā un trešajā gadā bija nepietiekošs un nedevis ātruma attīstību, kaut arī spriežot pēc pirmajiem rezultātiem (5. 27,5 - 5. 28,7) varēja cerēt, ka tie 2 km noskries vismaz 5 minūtēs.

Labākos šķirnes rezultātus iegūst sākot ar otro un trešo pārbaudes gadu. Arī visvairāk zirgu lielāko ātrumu kravas piegādē rikšos sasniedz otrajā (26,9 %) un trešajā (38,5 %) pārbaudes gadā. Nākošajiem diviem gadiem (4. 5.) paliek 27 % zirgu un sestajai pārbaudei 1,9 %, bet starp šiem ir 3 šķirnes rekordisti - pašreizējais un divi eksrekordisti (3 vislabākie rezultāti): ērzeļi Jurīts Lb 676, Staburags Lb 359 un Gaiziņš Lb 280.

Pirmajā soļu gaitas pārbaudes gadā var cerēt iegūt labāko individuālo zirga rezultātu tikai ar zirgiem, kas nav jaunāki par 5 gadiem, bet šķirnes vērtējumā labākie rezultāti (3., 5.,) iegūti ar 11 un 13 gadu veciem zirgiem (erz. Miķa Lsbk 1808 - 13. 43,0 un erz. Sigo Lb 333 - 14,02,0).

Visvairāk zirgu (37,5 %) labāko soļu gaitas ātrumu sasniedz otrajā treniņa gadā, 4 līdz 9 gadu vecumā (atkarībā no to vecuma, pārbaudi uzsākot). Skat. tabulu. Arī rezultātu ziņā šai divgadu treniņa posmā iegūti šķirnes rekorda laiki (erz. Pirmais Lb 659 - 13,33,4 un ģ. Cerīne Lb 523 - 13. 40,7).

Trīsgadu treniņš bija vajadzīgs 27,1 % zirgu.

Labākie rezultāti sasniegti to 6 - 7 gadu vecumā. Šai grupā un sevišķi piektās pārbaudes grupā (zirgu grupa, kam labākais rezultāts 5 pārbaudē) visvairāk jauno zirgu, kas pārbaudei pakļauti no 3 - 4 gadu vecumā. Iegūti arī šķirnes pirmā desmita rezultāti (4., 7., 9., 10).

Zirgu grupējums pēc pārbaudu skaita un rezultātiem uzsverot, piemēram, šādus faktus: vislielākais procents zirgu un vislabākie rezultāti otrajā pārbaudē, 12,5 % zirgu un 3. 5. šķirnes rezultāts pirmajā pārbaudē 27,1 % zirgu (otrā lielākā grupā) un 9. 10. 16 vieta šķirnes trešajā pārbaudē liecina, ka uzlabojot treniņu, ir iespējams atņemt 5. pārbaudi un samazināt zirgu skaitu ceturtaī pārbaudei.

Vilkšanas izturība Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem, uzsākot to treniņu 3 - 4 gadu vecumā, attīsta līdz 7 - 9 gadi vecumam. Visvairāk šī vecuma grupas zirgu (42,8 %) lielāko izturību parāda trešajā pārbaudes gadā, vidēji 6,4 gadu vecumā, 28,6 % zirgu - otrajā pārbaudē (5 gadi vecumā) un 19 % zirgu - ceturtaī pārbaudes gadā.

Šis procentuālais zirgu sadalījums pēc izturības attīstības paliek gandrīz tāds pats arī vecākās grupas zirgiem, kas treniņam un pārbaudēm pakļauti vecumā no 5 - 8 gadi. Tas nozīmē, ka to izturības attīstībai nepieciešams tāpat 3 - 4

58. tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkšanas izturības attīstība atkarībā
no to vecuma

Zirgu vecums pārbaudes perioda sākumā un be- gās (gadi)	Pārbaude, kurā uzrādīts labākais rezultāts					Pavisam zirgu					
	1.		2.		3.		4.		5.		
	Zirgu skaits un vecums (gadi)										
	n	vecums	n	vecums	n		vecums	n	vecums	n	vecums
3 - 9	-		4	4,8	5	6	4	6,5	1	7	14
4 - 9	1	4	2	5,5	4	7	-	-	-	-	7
	1	4	6	5,0	9	6,4	4	6,5	1	7	21
	4,8%		28,6%		42,8%		19,0%		4,8%		100 %
5 - 12	1	5	3	7	2	7	3	9	-		9
6 - 11	-	-	1	7	3	8	-	-	1	10	5
7 - 13	2	7	2	8	3	9	2	11			9
8 - 13	1	8	1	9	1	12	-	-			3
	4	6,8	7	7,6	9	8,6	5	9,8	1	10	26
	15,4%		26,9%		34,6%		19,3%		3,8%		100 %
11 - 13	1	11									1
Kopā:	6	7,000	13	6,4	18	7,5	9	8,3	2	8,5	48
	12,5%		27,1%		37,5%		18,5%		4,2%		100 %

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkšanas izturības attīstība
atkarībā no to vecuma un labākie rezultāti

Pārbaudes gads	Zirgu skaits	%	Zirgu vecums labākā rezultāta gadā (gadi)		Labākais rezultāts		Vidējais pārbaužu skaits
			vidējais	svārstības	šķirnes vērtējumā (vieta)	absolūtais lielums (m)	
1.	6	12,5	7	4 - 11	4., 13., 22.	1407,0	3,7
2.	13	27,1	6,4	4 - 9	8., 17., 18., 20.	1024,0	3,5
3.	18	37,5	7,5	5 - 12	3., 5., 6., 7., 9.	1431,5	3,9
4.	9	18,7	8,3	5 - 11	2., 11., 12., 30.	1537,1	4,4
5.	2	4,2	8,5	7 - 10	10., 28.	917,4	5
	48	100					

treniņa gadi līdz 9 - 10 gadi zirga vecumam. No šiem zirgiem izdalās tikai 15,4 % zirgu, kam savas labākās spējas parāda jau pirmajā pārbaudes gadā - 5 - 8 gadu vecumā, skat. 58. tabulu.

Kā redzam, vikšanas izturība Latvijas braucamās šķirnes zirgiem tāpat kā rikšu ātrums attīstās lēnāk un vienmērīgāk nekā soļu ātrums.

Raksturojot Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkšanas izturības attīstību ar pārbaudes rezultātiem, skat. 59. tabulu, var teikt, ka vairumam Latvijas braucamo šķirnes zirgu, neatkarīgi kādā vecumā tie pakļauti treniņam vilkšanas izturības attīstība noslēdzas trešajā treniņa gadā. Trešajā pārbaudē zirgi deva piecus no pirmiem desmit šķirnes rezultātiem, tai skaitā četriem no tiem izturības distance pārsniedza 1000 metrus.

18,7 % zirgu nepieciešamas četras pārbaudes. Starpšiem zirgiem ir arī Vissavienības rekordists šai darba spēju pārbaudes veidā - ērzelis Alkazars Lbk 2542, kura izturība līdzinās 361,13 kg km darba (1537,1 m x 300 kg). Šķirnē tas ir otra labākais rezultāts. 1967.gadā republikas smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē (Siguldā), ērz. Starta Lb 712 ar 300 kg lielu vilkmes spēku spēja noiet 1660 metrus, izpildot tādejādi 498 kgkm lielu darbu.

Nemot vērā, ka ērzelim Startam šī bija tikai otrā pārbaude, nav zināms vēl vai tā vilkšanas izturības attīstība ir noslēgusies. Ērzeļa Starta darba spēju pārbaude turpināsies Vissavienības mērogā smago braucamo šķirnes zirgu darba sacensībās.

Piektajā treniņa gadā labāko vilkšanas izturības rezultātu (lo. 28. šķirnē) uzrādīja tikai 2 zirgi (4,2 %). Treniņa metodikas uzlabošanas gaitā, iekļaujot vairāk tajā zirgu darba spēju attīstības individuālo īpatnību elementus, arī vilkšanas izturības attīstību visiem zirgiem varēs noslēgt četros gados. Tādejādi treneriem būs iespējams pārbaudīt tai pašā laika posmā vairāk zirgu.

Vispārinot rikšu un soļu gaitas ātruma kā arī vilkšanas izturības attīstību Latvijas braucamās šķirnes zirgiem jāsaprot, ka tiem tā sniedzas līdz 11 - 12 gadu vecumam.

Perioda ilgums no treniņa sākuma līdz labāka rezultāta iegūšanai mainās atkarībā no zirga vecuma, kādā sāka tā pārbaude un no darba veida. Jaunākiem zirgiem tas garāks, vecākiem - īsāks.

Uzsākot treniņu un pārbaudes 3 - 4 gadi veciem zirgiem, vislielākais procents no tiem labākās spējas sasniedz trešajā pārbaudes gadā, un proti, 36 % zirgu - soļu, 40 % - rikšu ātrumu un 43 % vilkšanas izturību.

Otrajā pārbaudes gadā labāko individuālo rezultātu no šīs vecuma grupas dod 32 % zirgu soļu un 28 % - rikšu un vilkšanas izturības pārbaudē, un, apmēram, tik pat daudz zirgu ceturtajā un piektajā pārbaudes gadā kopā (32 % - rikšu un soļu ātrumu, un 24 % vilkšanas izturību).

Zirgiem, kas treniņam pakļauti 5 līdz 6 gadu vecumā, rikšu ātrums un vilkšanas izturība attīstās gandrīz pēc tās pašas procentuālās struktūras kā jaunākās vecuma gru-

pas zirgi (vislielākais zirgu skaits trešajā pārbaudē, tad 2.4. 5.), tikai pieaug zirgu skaits līdz 12 % (rikši) un 15 % (izturība), kas labāko rezultātu dod jau pirmajā pārbaudes gadā.

Soļu gaitas ātruma attīstība zirgiem no 5 līdz 8 gadi vecuma noslēdzas ievērojami ātrāk nekā izturība un rikšu ātrums. 46 % zirgu labāko soļu ātrumu sasniedz otrajā pārbaudes gadā, un bez tam 17 % zirgu - jau pirmajā. Trešā pārbaude nepieciešama 21 % un ceturtā 17 % zirgu.

Tādejādi Latvijas braucamās šķirnes zirgiem, kas treniņiem pakļauti 3 līdz 6 gadus vecumā, darba spējas jāpārbauda 3 - 4 reizes. Atkarībā no iegūtiem rezultātiem, treniņa un citiem apstākļiem atsevišķos gadījumos ir nepieciešama arī piektā pārbaude.

Pakļaujot treniņam 11 - 13 gadu vecus zirgus, pietiek ar vienu soļu un vilkšanas izturības pārbaudi un divām rikšu pārbaudēm.

2. LATVIJAS BRAUCAMO ŠĶIRNES ZIRGU VILKMES SPĒKA ATTĪSTĪBAS ONTOGENETISKAIS RAKSTU- ROJUMS

Visi Latvijas braucamās šķirnes zirgi savu labāko vilkmes spēka rezultātu uzrādīja gadā, kad bija trenēti visiem darba spēju pārbaudes veidiem - rikšu, soļu, izturības un maksimālā vilkmes spēka pārbaudei, bet gadījumos, kad pirms vai pēc kompleksās darba spēju pārbaudes labākos zirgus gatavoja tikai maksimālā vilkmes spēka

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkmes spēka attīstība atkarībā no vecuma

Zirgu vecums pārbaudes perioda sākumā un beigās (gadi)	Pārbaude, kurā uzrādīts labākais rezultāts										Pavisam zirgu
	1.		2.		3.		4.		5.		
	Zirgu skaits un vecums (gadi)										
	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	
4 - 10	3	4	5	5	-	-	-	-	-	-	8
5 - 10	3	5	6	6,7	2	7	1	11	-	-	12
6 - 12	2	6	1	7	1	8	1	12	-	-	5
7 - 12	5	7	2	8	3	9	-	-	-	-	10
8 - 12	2	8	1	9	-	-	-	-	-	-	3
	15	6,0	15	6,5	6	8,1	2	11,5			38
	39,5%		39,5%		15,8%		5,2%			100%	
10 - 13	-		1	13							1
11 - 13	2	11	-	-							2
12 - 13	1	12	-	-							1
	3	11,3	1	13							4
	75%		25%								100%
Kopā	18	6,9	16	6,8	6	8,1	2	11,5			42
	42,8%		38,1%		14,3%		4,8%			100%	

pārbaudei rekorda rezultātā iegūšanai, piemēram, ērzeļi Ganu Lb 302 (1959 - 1960), ērz. Faunu Lb 640 (1962. - 1965.), ērz. Evriku Lb 447 (1961.) un ķēvi Litu Lbk 17169 (1959), cerēto rezultātu nerasniedza.

Zirgu vilkmes spēka attīstības pamatā ir to rikšu, soļu un izturības izkopšanas treniņa darbs. Kā 6. tabula rāda 80,9 % Latvijas braucamo šķirnes zirgu maksimālo vilkmes spēku parādīja pirmajā un otrajā pārbaudes gadā 6 - 7 gadu vecumā, un tikai 14,3 % trešajā un 4,8 % ceturtajā pārbaudes gadā.

No 10 labākiem šķirnes rezultātiem maksimālā vilkmes spēka pārbaudē viens (ceturtais) iegūts ar 4 gadi vecu zirgu, viens (astotais) ar 5 gadi vecu, viens (piektais) ar 6 gadi vecu, četri (pirmais, otrais, septītais un desmitais) ar 7 gadi un divi (trešais, sestais) ar 9 gadi veciem zirgiem. No visiem šiem labākiem rezultātiem tikai divi (trešais un septais) iegūti trešajā pārbaudes gadā, bet visi pārējie pirmajā (5) un otrajā (2) pārbaudes gadā, skat. 6. tabulu.

Maksimālais vilkmes spēks Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem jāpārbauda ne agrāk kā sākot ar 5 gadi to vecumu, kad tie ir rikšu un soļu gaitas ātruma un izturības spēju kalngalā, pēdējos kompleksās darba spēju pārbaudes gados.

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkmes spēka attīstības pamatā ir kombinētais treniņš, kad zirgu gatavo visiem darba spēju pārbaudes veidiem - rikšiem, soļiem, vilkšanas izturībai.

.6/ tabula

Latvijas braucamo šķirnes zirgu vilkmes spēka
attīstība atkarībā no to vecuma un labākie rezultāti

Pār- bau- des gads	Zir- gu skaits	%	Zirga ve- cums labā- kā rezult. gadā (gadi)		Labākie rezultāti	
			vidē- jais	svārs- tības	Šķirnes vērtējumā (vieta)	Absolūtie lielumi (kg)
1	2	3	4	5	6	7
1.	18	42,8	6,9	4-12	2., 4., 5., 6., 7., 10.	942,903,882,880,858
2.	16	38,1	6,8	5-13	1., 8., 11., 12., 13.	945,875,855,840,840
3.	6	14,3	8,1	7-9	3., 6., 31., 32.	942,882,748,748
4.	2	4,8	11,5	11-12	42., 54.,	700,650
	42	100				

Vilkmes spēka pārbaudes gadā līdztekus kombinētajam treniņam ir jāizveido un jānostiprina zirgā maksimālā vilkmes spēka pārbaudes reflekss, tas ir, lai zirgs pēc katras apstādināšanas (pēc 11 - 15 metru vezuma pavilkšanas) katrā nākošajā gājienā kāpinātu vilkmes spēku, iekļaujot darbā pakāpeniski arvien lielākas muskuļu grupas un to kontrakcijas spēku. Atkarībā no zirga individuālajām spējām treneris izveido zirgā refleksu vismaz 6 tādiem vilkmes spēka kāpinājumiem. Piem., ja ragavu vilkmes pretestības koeficients 0,33 (diezgan bieži mūsu republikas apstākļos) un zirga svars 700 kg, 1. gājiens ar 1000 kg smagu ragavu vezumu, 2 - 1400 kg, 3. - 1700 kg, 4. - 1900 kg, 5. 2100 kg un pēdējā 6. gājienā, vadoties no apstākļiem) pārbaude, treniņš u.c.) treneris var likt zirgam iet ar lielāku vai mazāku spēka kāpinājumu.

Zirgs "jāpārlicina", ka nav tāda vezuma, ko tas nespētu pavilkt vismaz 10 metrus. Tas nozīmē, ka treniņa laikā nedrīkst uzkraut tādu vezumu, kuru tas nevar pavilkt, bet gan jāpanāk, lai zirgs pēdējos gājienos vilktu vezumu ar spēku, kas tuvs vai līdzīgs tā dzīvsvaram. Lielais vairums Latvijas braucamo šķirnes zirgu pārbaudē uzrāda vilkmes spēku, kas pārsniedz tā dzīvsvaru (69,7 %, pārbaudēs 1960. - 1966.).

Ne rezultātu ziņā, ne arī darba spēju individuālajā attīstībā likumsakarīgas starpības starp ķēvēm un ērzeļiem saskatīt nevar, tāpēc ierobežot pārbauzu skaitu un vecumu ķēvēm attiecībā pret ērzeļiem, kā tas notiek Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs,

nav pamata. Ar ķēvēm šais pārbaudēs atļauts startēt 2 reizes līdz to lo gadu vecumam, ar ērzeļiem turpretī 3 reizes līdz 12 gadu vecumam.

Argumentam, ar kuru šo lēmumu pamato, tas ir, ka ķēvēm ikgadus jānes kumeļi, nav praktiska pamatojuma, jo simtprocentīgi ķāves nekad nepaliek grūsnas. Ķēvju grūsnību pārbauda rudenī, un negrūsnās ķāves var sagatavot nākošā gada Vissavienības pārbaudēm, kas parasti notiek jūnija beigās, jūlijā, augustā. Šīs ķāves pirms tam (aprīlī, maijā vai jūnijā) var aplecināt.

Pieredze rāda, ka ar ķēvēm to grūsnības pirmajos piecos mēnešos var netikai strādāt parastos darbus, bet arī trenēt, pārbaudīt tām darba spējas un iegūt labus rezultātus un teicamus kumeļus.

Līdzīgā kārtā pārbaudītas darba spējas daudzām Siguldas zinātniskās pētniecības saimniecības un citu republikas šķirnes zirgkopības fermu ķēvēm, piemēram, ķ. Gārsene Lb 227 (1958.g. septembrī tai pārbaudītas darba spējas, 1959.g. piedzima kumeļš ķ. Skara); ķ. Jūra Lb 797 (1958. gadā - darba spējas, 1959. gadā kumeļš ķ. Salaca un 1961.gadā ar to izcīnīts Vissavienības absolūtā čempiona nosaukums, 1962.g. tai piedzima kumeļš ērz. Minors); ķ. Tekla Lb 417 (1958.g. augustā zonālajā šķirnes zirgu pārbaudē ar to iegūta pirmā vieta, 1959.g. piedzima kumeļš - ērz. Strādnieks, 1962.g. Vissavienības pārbaudē 6. vieta kopvērtējumā, 1963.g. kumeļš ķ. Nātra); ķ. Sabine Lb 310 (1960.g. Vissavienības pārbaudē 4. vieta soļos, 4. vieta kopvērtējumā, 1. vieta republikas šķirnes zirgu pārbaudē, 1961.g. kumeļš ķ. Misa) un tā līdzīgi ar ķē-

Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spēju attīstība atkarībā no to vecuma

Darba veidi un zirgu vecums pārbaudes perioda sākumā (gadi)	Pārbaude, kurā uzrādīts labākais rezultāts												Pavisam zirgu
	1.		2.		3.		4.		5.		6.		
	Zirgu skaits un vecums (gadi)												
	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	n	vecums	
Rikši	3	6,3	14	6,7	20	7,0	7	9,6	7	8,9	1	11	52
3 - 11	5,7		26,9%		38,5%		13,5%	13,5%		1,9%		100%	
Soļi	6	8,3	18	6,4	13	7,1	7	8,6	4	8,0	-	-	48
3 - 13	12,5%		37,5%		27,1%		14,6%	8,3%				100%	
Vilkšanas izturība	5	7,4	13	6,4	19	7,5	9	8,3	2	8,5	-	-	48
3 - 11	11,5%		27,1%		39,6%		18,7%	4,2%				100%	
	14		45		52		23		13		1		148
	9,5%		30,4%		35,1%		15,5%	8,8%		0,7%		100%	
Maksimālais vilkmes spēks	18	6,9	16	6,8	6	8,1	2	11,5	-	-	-	-	42
4 - 12	42,8%		38,1%		14,3%		4,8%					100%	

vēm Spīdola, Tērvete, Aba (kolh. "Dzelzava" Madonas r.).
1967.g. jūlijā Vissavienības sacensībās ķ. Iljava (Mordovas
zirgaudzētava), būdama 5. grūsnības mēnesī, ieguva absolūtā
čempiona novērtējumu un 1968. gada februārī tai piedzima ku-
meļš (ķ. Emulsija).

Aprobežojoties ar divreizēju šķirnes ķēvju pārbaudi pa-
liek nenoskaidrotas līdz galam darba spējas turpat 60 % ķēv-
ju (skat. 62.tabulu), nepietiekoši tiek novērtētas tām darba
spējas, pazeminās izkopšanas darba kvalitāte. Tāpēc visās pār-
baudēs, vai tās būtu republikas, starprepubliku vai Vissavie-
nības, attiecībā uz pārbaudžu skaitu un zirgu vecumu kā ērze-
ļiem, tā ķēvēm jāstartē ar vienādām tiesībām.

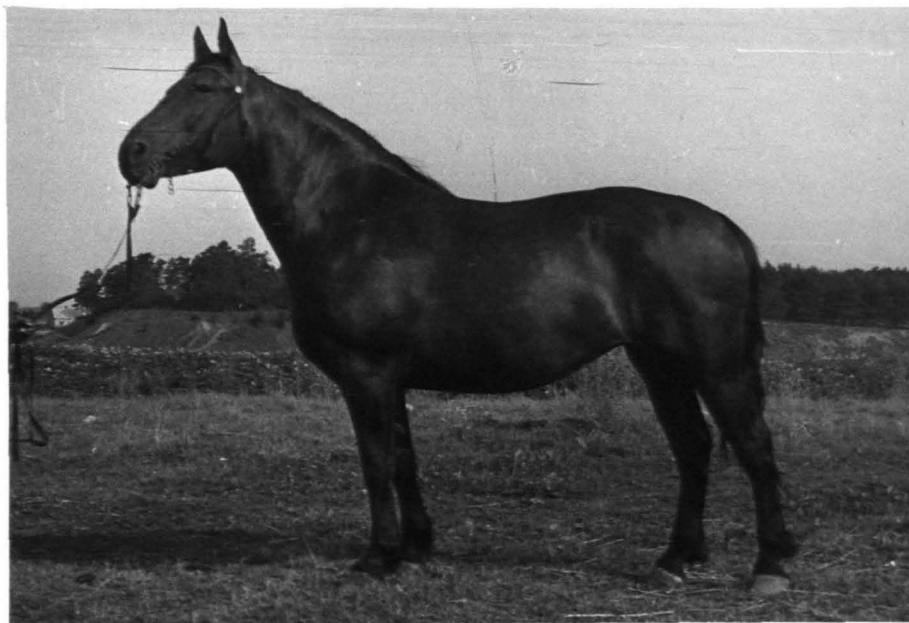


23. attēls. VIII Vissavienības absolūtais čempions
ķēve Smilga Lb 1112 dz. 1960.g. (Pleskava 1965.g.)

Izmēri: 166 - 178 - 217 - 23,0 ; 780 kg

24. attēls. IX Vissavienības absolūtais čempions
ķēve Lode Lb 945 dz. 1958.g. (Žagare 1966.g.).

Izmēri: 172 - 195 - 223 - 23,0; 834 kg



ZIRGU DZĪVSVARA UN GAITAS ĀTRUMA IETEKME UZ TO IZTURĪBAS REZULTĀTU

Vilkšanas izturības pārbaudē zirgam jāizdara maksimāls darba daudzums, ejot ar četras reizes lielāku vilkmes spēku nekā normāli soļu gaitas darbā. Vilkmes spēks 300 kg atiecībā pret dzīvsvaru smagākiem zirgiem bija 33 %, vieglākiem - 65 %. Ar šādu slodzi vislabākais zirgs spēja strādāt 22 minūtes.

Šai pārbaudē liela nozīme kā zirga dzīvsvaram, tā it sevišķi gaitas ātrumam. Visu šo rādītāju (dzīvsvara, ātruma un noietās distances) kopanalīze deva iespēju atklāt enerģijas ietilpības (jauda uz 1 kg dzīvsvara) nozīmi zirga darbā - atklāt optimālo enerģijas ietilpību, ar kādu zirgs strādājot spējīgs dot augstāko darba ražīgumu.

Analizējot zirgu dzīvsvara, gaitas ātruma un noietās distances sakarību izturības pārbaudē (skat. 63. tabulas un 4.-3. diagrammas) redzam, ka vilkmes izturības distances pieaugums saistās ar zirgu gaitas ātruma samazināšanos un dzīvsvara palielināšanos.

Nemot vērā, ka Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs piedalījās pavisam 11 šķirņu zirgi no lielāko un mazāko zirgu šķirņu grupām, zirgu dzīvsvara kā arī to gaitas ātruma svārstību amplitūdes šais pārbaudēs parasti ir lielas. Līdzšinējās šķirnes zirgu vilkšanas pārbaudēs mazākais dzīvsvars bija 460 kg

(Baltkrievijas braucamo šķirnes ērzelim Venoks). Lielākais - 902 (Latvijas ardenim Parkets), lēnākais zirgs pārbaudē (krievu vezumnieks ērzelis Talons) gāja ar ātrumu 0,78 m/sek. jeb 2,81 km/stundā, bet ātrākais (Latvijas braucamās šķirnes ērzelis Staburags) 2,87 m/sek. jeb 10,33 km stundā. Ēržeļa Talons izturības rezultāts 92,6 metri, Staburaga - 198,3 metri. Abi rezultāti neapmierinoši, jo bonitējot nedod šiem zirgiem pat pirmo klasi. Ērzelim Talons sasniegt labāku rezultātu traucēja tā mazais dzīvsvars (vilkmes spēka un dzīvsvara % attiecība 50,0), bet Staburagam - lielais gaitas ātrums, resp. jauda (861 kGm/sek). Ar šādu jaudu ejot, ērzelis Staburags spēja izturēt tikai 1 min. 9 sek. ilgu darbu.

Šo divu galveno iemeslu dēļ no vilkšanas izturībā pārbaudītiem pavisam 284 zirgiem puse zirgu palika aiz 250 m ceļa atzīmes (minimālā prasība elites klases ēržeļiem). Tai skaitā 47 zirgi (33,1 %) apstājās, nenoejot 100 metrus, 65 zirgu (45,8 %) izturības distancē robeža bija starp 100 m 200 metru atzīmēm un pārējiem zirgiem (21,1 %) - posmā starp 200 - 250 metriem. Šo zirgu izturības vērtējums, sevišķi ēržeļiem, tādejādi iznāk diezgan zems. 78,9 % no tiem neizpildīja pirmās klases prasības (neveica 200 m distanci).

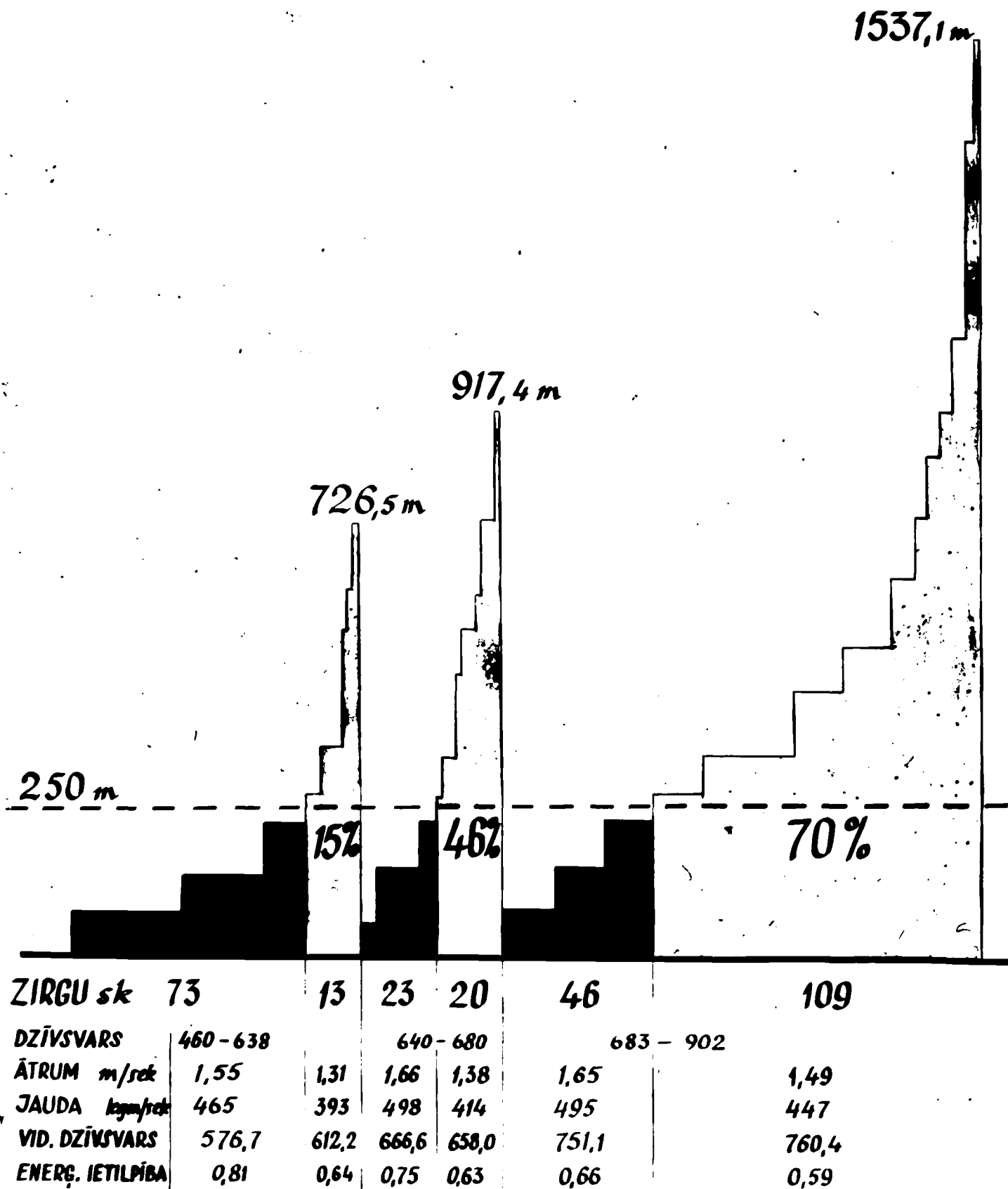
Raksturojot šo zirgu grupu, jāatzīmē, ka tajā ietilpa visi, izņemot 2, mazāko smago braucamo zirgu šķirņu grupas zirgi (Krievu vezumnieki, Baltkrievijas braucamie, Žemaiši un Igau-

Dzīvsvara un ātruma ietekme uz noiето distanci šķirnes zirgu izturības pārbaudē
Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudžu vidējie rezultāti, 1957.-1966.g.

Nr. P. k.	Distance m	Vilkmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru un dzīvsvars kg																				Pēc vi sam zir gu								
		50 un 460 - 600	49 601 - 612	48 613 - 625	47 626 - 638	46 - 44 639 - 681	43 - 42 682 - 714	41 - 40 715 - 750	39 751 - 769	38 770 - 789	37 790 - 810	36 811 - 833	35 834 - 857	34 - 33 858 - 902																
Zirgu skaits un gaitas ātrums																														
		n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.	n	m/sek.					
1.	Līdz 99,9	29	1,64	-		2	1,75	2	1,84	3	1,63	4	1,51	4	1,68	-		-		1	2,03	1	1,69	-		1	1,99	47		
2.	100 - 199,9	20	1,57	1	1,53	4	1,58	4	1,49	15	1,74	4	1,52	6	1,30	3	1,76	2	2,05	4	1,66	1	2,31	-		1	2,38	65		
3.	200 - 249,9	5	1,51	4	1,44	2	1,30	-		4	1,66	5	1,42	4	1,79	2	1,64	1	1,90	2	2,07	-		1	2,46	-		30		
	Līdz 249,9	54	1,58	5	1,45	8	1,46	6	1,56	23	1,66	12	1,52	14	1,53	5	1,70	3	1,99	7	1,83	2	2,06	1	2,46	2	2,23	142		
4.	250 - 299,9	-		-		1	1,58	2	1,57	2	1,63	4	1,94	2	1,49	3	1,65	1	1,75	2	2,16	1	1,87	-		1	1,84	19		
5.	300 - 399,9	3	1,49	-		1	0,91	2	1,30	6	1,67	9	1,53	10	1,68	3	1,52	6	1,66	4	1,49	2	2,20	2	2,10	2	2,05	50		
6.	400 - 499,9	-		-		-		-		2	1,51	5	1,30	4	1,51	1	1,33	4	1,49	3	1,36	-		-		-		19		
7.	500 - 599,9	-		1	1,38	1	1,36	-		4	1,40	4	1,23	4	1,44	1	1,49	3	1,33	3	1,50	-		-		-		21		
8.	600 - 699,9	-		-		-	1,13	-		1	1,49	1	1,65	1	1,53	-		2	1,58	1	1,58	1	1,36	1	1,11	-		9		
9.	700 - 799,9	1	1,22	-		-		-		4	1,23	-		1	1,32	-		1	1,26	-		-		-		-		1	1,46	8
10.	800 - 899,9	-		-		-		-		-		-		2	1,36	-		-		2	1,25	-		-		-		-	4	
11.	900 - 999,9	-		-		-		-		1	1,08	-		-		1	1,58	-		-		-		1	1,20	1	1,18	4		
12.	1000 - 1099,9	-		-		-		-		-		1	1,06	1	1,29	1	1,35	-		1	1,32	-		-		-		-	4	
13.	1100 - 1399,9	-		-		-		-		-		-		1	1,27	-		-		1	1,45	-		-		-		-	2	
14.	1400 - 1537,1	-		-		-		-		-		-		-		1	1,39	1	1,08	-		-		-		-		-	2	
	250 - 1537,1	4	1,37	1	1,38	4	1,18	4	1,41	20	1,38	24	1,39	26	1,46	11	1,46	18	1,40	17	1,47	4	1,72	4	1,98	5	1,48	142		

Vilkmes spēka un dzīvsvara procentuālo attiecību ailēs 49,48,47 utt. ietilpst visi zirgi, kam procentuālā attiecība ir šo skaitļu robežās, t.i. 49,00 - 49,99; 48,00 - 48,99 utt.

DZĪVSVARA UN ĀTRUMA IETEKME UZ NOIETO DISTANCI ŠKIRNES ZIRGU VILKSANAS IZTURĪBAS PĀRBAUDE 1957-1966.



nijas vietējie) pavisam 63 zirgi, kuru vidējais dzīvsvars bija 587,0 kg (vilkmes spēka attiecība pret dzīvsvaru šiem zirgiem visaugstākā - 51,10 %) un 79 zirgi (36,1 %) no lielāko smago braucamo zirgu šķirņu grupas zirgiem, tai skaitā II Latvijas braucamie un 12 Tori šķirnes zirgi - savu šķirņu vieglākie pārstāvji ar vidējo dzīvsvaru 620,0 kg. Vilkmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru šiem zirgiem tāpat viena no augstākām (48,4). Skat. 63.-65. tabulas, 2.-3. diagr.

Otra raksturīga īpašība visiem šīs grupas zirgiem un, sevišķi tiem, kam dzīvsvars nebija šķērslis iegūt labāku rezultātu (69 zirgi), bija to pārāk ātrā gaita. Un lielā jauda bija par cēloni, ka tie nerasniedza savu šķirņu vidējos rezultātus, skat. ^{32.-33., 66.-68.} tab.

Rodas jautājums, kādam jābūt smago braucamo šķirņu zirgu optimālajam dzīvsvaram un gaitas ātrumam, lai tie velkot vезumu ar 300 kg lielu vilkmes spēku, vispilnīgāk varētu parādīt darba izturību un līdz ar to savas konstitūcijas īpašības.

Dzīvsvara ietekme uz vilkšanas izturības rezultātu

Dzīvsvara ietekme uz noieto distanci vilkšanas izturības pārbaudē ir nenoliedzama, skat. 63.-65. tab. un 2. diagramu.

Vilkmes spēka attiecība pret dzīvsvaru, piem., vieglākajam zirgam bija 65,2 %, bet smagākajam 33,3 %, starpība 95,8 % pie kam pirmais gāja ar 1,33 m/sek., otrais ar 1,18 m/sek. lielu ātrumu. To jaudas attiecīgi 399 un 354 kgm/sek. Rezultātā vilkšanas izturība pirmajam 49,0 metri jeb 24700 kgm darba un

957,2 m jeb 287160 kg darba otrajam (10,5 reizes lielāka).

Mazais dzīvsvars neatkarīgi no citiem faktoriem, piem., gaitas ātruma, negatīvi ietekmē darba laiku un izturības rezultātu.

Pēc pārbaudes rezultātiem redzam, ka visi zirgi attiecībā uz šo pārbaudi iedalāmi trijās grupās. Skat. 63. tabulu.

Pirmajā grupā zirgi dzīvsvarā līdz 638 kg (vilkmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru 47 un lielāka). Šiem zirgiem dzīvsvars ir galvenais izturības rezultāta limitētājs. Tikai nedaudzi zirgi šai dzīvsvara grupā pārvar 250 metru distanci) elites klases minimumvērzeļiem. Otrajā grupā ar dzīvsvaru 639 - 681 kg (vilkmes spēka un dzīvsvara procentuālā attiecība 46 - 44). Šīs grupas zirgiem dzīvsvara bremsējošā ietekme uz tā darba laiku stipri samazinās. Apmēram puse no tiem jau iet tālāk par 250 metriem. Pieaug ātruma, resp., jaudas nozīme. Un vēl smagākiem zirgiem (trešā dzīvsvara grupa), vilkmes spēka un dzīvsvara attiecība 43 % un mazāka, dzīvsvars ir jau pozitīvs faktors zirga izturības un konstitūcijas īpašību pilnīgai izpaušmei. Gaitas ātrums kļūst galvenais rezultāta noteicējs.

Analizējot tuvāk šo grupu zirgu dzīvsvara un noietās distances sakarību, vispilgtāk tā izpaužas abās galējās-vismazākā un vislielākā dzīvsvara zirgu grupā. Pirmajā - dzīvsvars kā trūkums, kas neļauj sasniegt labu darba rezultātu un otrajā - kā darba laika pagarināšanas sekmētājs. Skat.nākošo apakšnodaļu. No pirmās - vismazākā dzīvsvara zirgu grupas (pavisam 86 zirgi, skat.63.64tab.) 58 zirgiem (67,4 %) vilkmes spēks bija 50,0 = 65,2 % to dzīvsvara. No šiem zirgiem tikai 4 (6,9 %)

**Zirgu dzīvsvara un vilkšanas izturības
rezultātu sakarība**

Zirgu dzīvsva- ra grupas	Dzīvsvars kg un vilkmes spēka % attiecībā pret to	Pavisam zirgu		Vilkšanas izturība (zirgu skaits)			
		n	%	distance līdz 249,99 m		distance 250 m un lielāka	
				n	%	n	%
I	460 - 638	86	30,3	73	84,9	13	15,1
	65 - 47						
Tai sk.Latv.br.	53 - 47	10	20,4	7	70,0	3	30,0
II	639 - 681	43	15,1	23	53,5	20	46,5
	46 - 44						
Tai skaitā Latv.br.	46 - 44	15	30,6	3	20,0	12	80,0
III	682 - 902	155	54,6	46	29,7	109	70,3
	43 - 33						
Tai sk.Latv.br.	43 - 35	24	49,0	1	4,2	23	95,8
Kopā	460 - 902	284	100,0	142	50,0	142	50,0
	65 - 33						
Tai sk.Latv.br.	560 - 834	49	100,0	11	22,4	38	77,6
	53 - 35						

I svvara grupas zirgu (460 - 638 kg, vilkmes spēka % attiecība pret 65 - 47) vilkšanas izturības rādītāji

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu pārbaužu vidējie rezultāti,
1957.- 1966.

Šķirne	n	Tai skaitā izturības distance									
		Līdz 249,9 m					Lielāka par 250 m				
		Dzīv-svars kg	Gaitas ātrums m/sek	Enerģijas ietilp. kgm/sek.	Vidējā distance m	n	Dzīv-svars kg	Gaitas ātrums m/sek.	Enerģijas ietilpība kgm/sek.	Vidējā distance m	
<u>Lielāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Latvijas braucamie	10	7	595,6	1,47	0,74	183,7	3	611,7	1,49	0,73	393,2
Tori	12	8	583,3	1,55	0,80	151,6	4	612,5	1,17	0,57	493,0
Vladimiras	6	1	630,0	1,18	0,56	164,8	5	621,2	1,38	0,67	361,9
Padomju vezumnieki	4	4	619,3	1,50	0,73	86,9	-	-	-	-	-
Peršeroni	1	1	630	1,62	0,77	88,9	-	-	-	-	-
Vidējie	33	21	597,7	1,49	0,75	146,6	12	615,9	1,31	0,64	413,6
<u>Mazāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Krievu vezumnieki	34	34	576,8	1,44	0,75	108,4	-	-	-	-	-
Baltkrievijas br.	14	13	545,5	1,79	0,98	111,9	1	568	1,29	0,68	310,3
Zemaiši	5	5	580,8	1,80	0,93	137,8	-	-	-	-	-
Vidējie	53	52	568,7	1,55	0,82	112,1	1	568	1,29	0,68	310,3
Grupas vidējie	86	73	577,0	1,51	0,79	122,0	13	612,2	1,31	0,64	405,7

vilka vezumu tālāk par 250 metriem, tai skaitā viens Latvijas braucamais. Trim no tiem vilkšanas izturības robeža izrādījās 310,3 - 368,8 m distancē, bet ceturtais - Tori šķirnes ķ. Valmi, pavilka vezumu 726,5 m † Skat. labāko zirgu vilkšanas izturības rādītājus 69. tab. Sešiem zirgiem vilkmes spēka attiecība pret dzīvsvāru bija 49,8 - 49,2 %, tikai viens no tiem gāja ātrāk par 250 metriem (Latvijas braucamās šķirnes * Tērvete - 553,5 m). No 22 zirgiem ar vilkmes spēka procentuālo attiecību pret dzīvsvāru 48,9 - 47,0 % (dzīvsvārs 613 - 638 kg) 8 zirgi spēja iet tālāk par 250 metriem, labākais no tiem Vladimiras šķirnes ķ. Slivka - 616,9 m. Un tā pašam no šīs grupas 86 zirgiem (dzīvsvārs 460 - 638 kg) tikai 13 zirgi (15,1 %) pārvarēja elites klases robežu. Starp tiem 3 Latvijas braucamās šķirnes zirgi (no 10) : ķēves Jūra, Tērvete, Sabīne (visas no Siguldas zinātniskās pētniecības saimniecības šķirnes zirgkopības fermas). To vidējais izturības rezultāts 393,2 m sasniegts ar samērā lielu gaitas ātrumu - 1,49 m/sek. (jauda - 447 kgm/sek.).

Septiņu Latvijas braucamās šķirnes zirgu, kas vilkšanas izturībā nerasniedza 250 m, vidējais dzīvsvārs bija 592,6 kg, vilkmes spēks 50,6 % dzīvsvāra. Tāpat neatbilstoši liels mazajam dzīvsvāram bija to gaitas ātrums - 1,52 m/sek. un jauda - 456 kgm/sek. Šo darba jaudu zirgi spēja izturēt tikai 2 minūtes.

Vispārinot šīs grupas šķirnes zirgu izturības rezultātus, varam teikt: a) no zirgiem, kam vilkmes spēka un dzīvsvāra attiecība ir 50 % un lielāka (zirgi līdz 600 kg smagi), tikai 6,9 % sasniedza elites klases rezultātus (ērzeļiem), bet 84,5 % zirgu neizpilda pat pirmās klases minimālo prasību

(200 metri); b) no zirgiem ar dzīvsvaru 601 - 638 kg (vilkmes spēka procentuālā attiecība pret dzīvsvaru 49,9 - 47) 250 m spēj pārvarēt 32,2 %, to vidējā izturības distance 392,8 m.

Kopsavilkumā par pirmās - mazākā dzīvsvara zirgu grupas vilkšanas izturības potenciālām spējām varam secināt, ka no zirgiem, kam vilkmes spēka un dzīvsvara attiecība 47 % un lielāka (zirgi līdz 638 kg smagi) tikai 15,1 % sasniedz elites klases rezultātu, to vidējā vilkšanas izturības distance 405,7 metri. Šos 15,1 % zirgu dod galvenā kārtā 3 šķirnes - Vladimiras, Tori un Latvijas braucamā, bet pārējo 84,9 % zirgu vidējā vilkšanas izturības distance 122,0 m (zem I klases minimuma).

No vidējās dzīvsvara grupas pavisam 43 zirgiem (dzīvsvars 639 - 681 kg, vilkmes spēks 46 - 44 % dzīvsvara) 250 metru distancē pārvarēja jau 20 zirgi (47,6 %), tai skaitā 12 Latvijas braucamās šķirnes zirgi (no 15!). No šiem 20 zirgiem 12 zirgi, tai skaitā 9 Latvijas braucamie, gāja tālāk par 400 metriem un 5 (visi Latvijas braucamie) - tālāk par 700 metriem, un no tiem ērzelis Ritums (svars 640 kg) - 728,0 m, bet ērz. Jumis (svars 644 kg) - 917,4 metrus, padarot 275220 kga lielu darbu (11. Vissavienības rezultāts un šī svara zirgu grupas rekords). Skat. 64. 66. tabulu.

Šīs dzīvsvara grupas šķirnes zirga darba rezultāti liecina, ka Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem pietiek jau 640 kg dzīvsvara (minimālais), lai tie varētu izpildīt pietiekami lielu darbu arī vissmagākajā šķirnes zirgu darba spēju pārbaudē, kāda ir vilkšanas izturības pārbaude ar 300 kg lielu

II dzīvsvara grupas zirgu (639 - 681 kg, vilkmes spēka % attiecība pret dzīvsvaru
46 - 44) vilkšanas izturības rādītāji

(Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu pārbaužu vidējie rezultāti, 1957.-1966.)

Šķirne	n	Tai skaitā izturības distance									
		Līdz 249,9 m				Lielāka par 250					
		n	Dzīv- svars, kg	Gaitas ātrums m/sek	Energ. ietilp. kgm/sek	Vidējā distan- ce, m	n	Dzīv- svars, kg	Gaitas ātrums m/sek	Energ. ietilp. kgm/sek	Vidējā distance, m
<u>Lielāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Latvijas br.	15	3	671,7	2,25	1,00	151,4	12	657,2	1,32	0,60	579,0
Vladimiras	7	3	671,3	1,85	0,83	149,2	4	662,7	1,42	0,64	417,8
Tori	4	2	673,0	1,61	0,72	170,4	2	647,5	1,84	0,85	336,9
Lietuvas sm.br.	3	2	658,0	1,33	0,61	127,2	1	650,0	1,51	0,70	590,0
Padomju vezumn.	4	4	671,0	0,83	0,81	188,4	-	-	-	-	-
Kopā:	33	14	669,6	1,79	0,80	160,9	19	656,9	1,37	0,63	520,1
<u>Mazāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Krievu vezumn.	7	6	661,7	1,55	0,70	142,0	1	677,0	1,60	0,71	508,8
Zemaiši	2	2	661,0	1,99	0,90	124,4	-	-	-	-	-
Igaunijas viet.	1	1	664,0	1,25	0,56	171,7	-	-	-	-	-
Kopā:	10	9	661,8	1,57	0,71	141,4	-	-	-	-	-
Grupas vid.	43	23	666,6	1,70	0,77	153,3	20	658,0	1,38	0,63	509,6

vilkmes spēku. Latvijas braucamās šķirnes zirgu vilkšanas izturības rezultāti šai dzīvsvara grupā ir arī vislielākie kā individuāli, tā arī kopvērtējumā, skat. 66, 69. tab.

No citām zirgu šķirnēm šai grupā vienīgi vēl Vladimīras šķirnes zirgiem attiecība starp zirgu skaitu ar izturības distanci lielāku par 250 metriem un zirgu skaitu, kam tā mazāka, ir pozitīva (lielāka par 1) - 4 : 3, Tori šķirnes zirgiem tā ir 1, Lietuvas smagiem braucamiem 0,5, Krievu vezumniekiem 0,2 un pārējo šķirņu zirgiem 0.

Šai grupai kopumā kā arī atsevišķām šķirnēm (Latvijas braucamie, Vladimīras, Tori un Lietuvas smagie braucamie) raksturīga parādība, ka zirgiem, kam izturības rezultāts mazāks par 250 metriem, dzīvsvars lielāks, nekā tiem zirgiem, kam izturības distance pat vairākkārt lielāka. Skat. 66. tabulu. Dzīvsvars, acīmredzot, jau nav izšķirējs faktors izturības rezultātam līdz 250 m. Zirgi var neaiziet 250 metrus vai iet trīs reizes tālāk ne mazāka vai lielāka dzīvsvara dēļ, bet gan cita, jau svarīgāka iemesla dēļ, un tas ir gaitas ātrums, jauda.

Dzīvsvars šai grupā jau pietiekošs, lai atsevišķi zirgi, piem., krievu vezumnieks ērz. Solidnijs, svars 677 kg, Tori šķirnes ērzēļi Hārmī, 645 kg un Hailūrs, 650 kg, pat ar samērā lielu jaudu ejot (480 - 603 kgm/sek.), varētu pārvarēt 305,5 - 368,3 m garu distanci, izturot no 2 minūtes 32 sekundes līdz 3 minūtes 35 sekundes ilgu darba laiku. Tomēr šo zirgu izturības distance savā grupā stipri zem vidējās (509,6 metri). Tas izskaidrojams ar lielo enerģijas ietilpību (jauda uz vienu kg dzīvsvara), ar kādu tie veica šo darbu.

Trīs Latvijas braucamie zirgi (ķēves - Cerīne, Bura un ērz. Staburags, vidējais dzīvsvars 671,7 kg), gāja vēl ātrākā gaitā - 2,25 m/sek., jauda 675 kgm/sek.

Un dabīgi, šādu darba slodzi tie spēja izturēt tikai 1 minūti 7,3 sekundes, veicot 151,4 m garu distanci. Toties šai grupā vismazākā dzīvsvara zirgi, ejot lēnākā gaitā, sasniedza grupas lielākos vilkšanas izturības rezultātus.

Kopsavilkumā par šīs grupas vilkšanas izturības rezultātiem varam secināt: a) smago braucamo šķirnes zirgu dzīvsvars (639-681 kg), attiecībā pret kuru vilkmes spēks sastāda 46 - 44 %, jau pietiekošs, lai zirgi varētu vilkt vezumu vidēji ~~509~~ 509,6 metrus, bet labākie - pat 728,0 - 917,4 metrus, b) par galveno vilkšanas izturības rezultāta limitētāju kļūst zirgu gaitas ātrums, jauda, c) par Latvijas braucamās šķirnes zirgu minimālo dzīvsvaru jāuzskata 640 kg. Šāda dzīvsvara zirgi vis-smagākajā šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes veidā, kāda ir vilkšanas izturības pārbaude, jau spēj izpildīt ne tikai elites klasei atbilstošu darba lielumu - 250 m x 300 kg vilkmes spēks (Grasis - 394,8 m x 300 kg, Slipkis - 498,2 m x 300 kg), bet arī izcīnot pirmās vietas Vissavienības mēroga sacensībās (Ritums - 666,4 m, Jumis - 917,4 m).

Gaitas ātruma ietekme uz vilkšanas

izturības rezultātu

Trešajā smagāko zirgu grupā (dzīvsvars 682 - 902 kg, vilkmes speka attiecība pret dzīvsvaru 43 - 33 %) bija 155 zirgi jeb 54,6 % no visiem pārbaudītiem zirgiem.

III dzīvsvara grupas zirgu (682 - 902 kg, vilkmes spēka % attiecība pret
dzīvsvaru 43 - 33) vilkšanas
izturības rādītāji

(Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu pārbaužu vidējie rezultāti, 1957.-1966.)

Šķirne	Tāl skaitā izturības distance										
	n	Līdz 249,9 m				Lielāka par 250 m					
		n	Dzīv- svars, kg	Gaitas ātrums, m/sek.	Enerģijas ietilp. kgm/sek.	Vidējā distan- ce, m	n	Dzīv- svars, kg	Gaitas ātrums, m/sek.	Enerģijas ietilp. kgm/sek.	Vidējā distan- ce, m
<u>Lielāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Latvijas br.	24	1	690,0	1,44	0,63	226,0	23	731,2	1,32	0,54	656,9
Lietuvas sm.br.	27	7	709,4	1,61	0,68	121,2	20	772,0	1,42	0,55	579,5
Latvijas ard.	6	3	798,0	1,58	0,59	169,1	3	776,7	1,26	0,49	697,6
Tori	16	2	698,0	1,74	0,75	110,1	14	757,6	1,38	0,55	427,2
Vladimiras	19	5	707,2	1,54	0,65	200,3	14	763,8	1,61	0,63	450,9
Padomju vezumnieki	47	18	784,4	1,86	0,71	157,1	29	775,3	1,58	0,61	415,3
Peršeroni	12	6	745,3	1,52	0,61	127,3	6	751,7	1,70	0,68	357,3
Igaunijas vezumn.	2	2	803,0	2,34	0,87	176,9	-	-	-	-	-
Kopā:	153	44	754,1	1,71	0,68	153,4	109	760,4	1,44	0,57	507,1
<u>Mazāko zirgu šķirņu grupa</u>											
Krievu vezumnieki	2	2	727,5	1,20	0,49	194,0	-	-	-	-	-
Grupas vidējie	155	46	752,9	1,67	0,67	155,2	109	760,4	1,44	0,57	507,1

Ja no pirmās grupas zirgiem 84,9 % un no otras 53,5 % zirgu nespēja noiet 250 m distanci, tad no šīs grupas tikai 29,6 % zirgu (46) palika aiz šīs atzīmes, tai skaitā viens Latvijas braucamais (1963. gada Vissavienības absolūtais čempions - ērzelis Golfs). Tas šoreiz gāja ar neatbilstošu savam svaram ātrumu, un lielas jaudas dēļ izturības tam pietika tikai 226 metriem. Skat. 67. 68. tabulu.

68. tabula

Erzeļa Golfa Lb 615 vilkšanas izturības rezultāta izmaiņas atkarībā no tā gaitas ātruma

Pārbaudes vieta un gads	Zirga svars kg	Gaitas ātrums m/sek.	Enerģijas ietilpība kgm/sek.	Noietā distance m	Kustības ilgums min., sek.
Pleskavā-1963.	690	1,44	0,63	226	2.37,0
Rīgā - 1963.	700	1,23	0,53	1032	13.58,0
Rīgā - 1964.	680	1,33	0,59	577	7.14,0

No smagāko zirgu grupas 46 zirgi (29,6 %) nerasniedza 250 metru atzīmi galvenā kārtā lielās jaudas dēļ, skat. 67. tabulu. To caurmēra ātrums bija 1,67 m/sek. jeb 501 kgm/sek. jauda. Piecu vissmagāko zirgu (vidējais dzīvsvars 842,4 kg) jauda bija 666 kgm/sek. Ar šādu jaudu šie zirgi spēja strādāt tikai 1 minūti 9,2 sek., veicot vidēji 153,6 m distanci.

Kā redzam, vilkšanas izturībā, ejot ar 300 kg lielu vilkmes spēku, soļu ātrumam ir izšķirēja nozīme darba ilgumā. ^{Zirga} Jaudai pārsniedzot optimālo (skat. tālāk), ievērojami samazinās darba izturība un līdz ar to darba kvantitāte.

Smagākiem zirgiem attiecība pret vieglākiem šai pārbaudes veidā ir nenoliedzamas priekšrocības. Tie var "atļauties" iet ātrāk vai lēnāk un "izvēlēties" tādu soļu gaitas ātrumu,

Labāko šķirnes zirgu vilkšanas izturības rādītāji dzīvsvara grupās.

Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbažu rezultāti 1957.-1966.g.

Nr. D. k.	Zirga vārds	Šķirne	Dzīvsvara grupa		Gaitas ātrums m/sek.	Jauda		Distan- ce, m	Darbs, kgm	Darba ilgums min., sek.	Piezīmes
			Vilkmes spēka % attiec. pret dzīvsv.	Dzīv- svars, kg		uz 1 kg dzīvsv. kgm/sek.	kgm/sek.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Lielāko smago braucamo šķirņu grupā</u>											
1.	ķ.Valmi	Tori	51	580	1,22	366	0,63	726,5	217950	9.55,0	
2.	" Jūra	Latv.br.	50	600	1,68	504	0,84	368,9	110670	3.40,0	
3.	" Tērvete	" "	49	610	1,38	414	0,68	553,5	166050	6.42,0	
4.	ērs.Haldurs	Tori	48	620	1,36	408	0,66	551,2	165360	6.45,0	
5.	ķ. Slivka	Vlad.	48	620	1,13	339	0,55	616,9	185070	9.08,0	
6.	ērs.Liksurs	Tori	47	630	1,14	342	0,54	359,5	107850	5.14,0	
	Vidējie		49	610	1,28	384	0,63	529,6	158880	6.54,0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.	ērz. Ritums	Latv.br.	46	640	0,89	267	0,42	728,0	218400	13.37,0	
8.	" Jumis	" "	"	644	1,08	324	0,50	917,4	275220	14.09,0	
9.	" Sigo	" "	45	665	1,56	468	0,70	705,8	211740	7.33,0	
10.	" Griķis	" "	"	660	1,46	438	0,66	791,6	237480	9.01,0	
11.	" Granīts	" "	44	674	1,45	435	0,65	455,4	136620	5.15,0	
12.	ķ. Rasa	" "	"	680	1,25	375	0,55	741,2	222360	9.54,0	
	Vidējie		45	660,5	1,22	366	0,55	723,2	216960	9.54,8	
13.	ērz. Ilgonis	" "	43	685	1,65	495	0,72	634,0	190200	6.24,0	
14.	" Ancīts	" "	"	684	1,06	318	0,46	1024,0	307200	16.02,0	212
15.	ķ. Uha	Tori	42	700	1,50	450	0,64	520,0	156000	5.47,0	
16.	" Kartinka	Vlad.	41	720	1,55	465	0,65	863,0	258900	9.16,0	Šķ.rekords
17.	" Smilga	Latv.br.	40	750	1,32	396	0,53	741,0	222300	9.23,0	
18.	ērz. Pūpols	Latv.ord.	"	745	1,21	363	0,49	857,8	257340	11.47,0	
19.	" Marsas	Liet.sp.br.	"	740	1,29	387	0,52	1049,0	314700	13.34,0	
20.	" Sakalas	" " "	"	750	1,27	381	0,51	1281,2	384360	16.45,0	
21.	ķ. Selga	Latv.br.	39	760	1,58	474	0,62	923,5	277050	9.44,0	
22.	ērz. Ļivens	Pad.vez.	"	760	1,35	405	0,53	1035,7	310710	12.47,0	Šķ.rekords

2. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23.	ērz. Alkazars	Latv. br.	39	758	1,39	417	0,55	1537,1	461130	18.25,0	Šķ. un Vis-savienības rekords
24.	" Taurus	Liet. sm. br.	38	780	1,26	378	0,48	779,0	233700	10.20,0	
25.	ķ. Lita	Latv. br.	"	770	1,08	324	0,42	1431,5	429450	22.05,0	
26.	ērz. Laijurs	Tori	37	790	1,18	354	0,45	819,5	245850	11.37,0	Šķ. rekords
27.	" Fuksas	Liet. sm. br.	"	800	1,34	402	0,50	870,0	261000	10.50,0	
28.	" Fauns	Latv. br.	"	802	1,32	396	0,49	1079,0	323700	13.37,0	
29.	" Gintaras	Liet. sm. br.	"	810	1,45	435	0,54	1397,4	419220	16.07,0	Šķ. rekords
30.	" Trimitas	" " "	36	821	1,36	408	0,50	672,5	201750	8.15,0	
31.	ķ. Lode	Latv. br.	35	834	1,20	360	0,43	912,9	273870	12.40,0	
32.	ērz. Ekars	Vlad.	33	900	1,46	438	0,49	753,9	226170	8.35,0	
33.	" Parkets	Latv. ord.	"	902	1,18	354	0,39	957,2	287160	13.28,0	Šķ. rekords
Vidējie			38	774,3	1,24	372	0,48	914,1	274230	12.15,6	
Šķ. grupas vidējie			41	723,6	1,24	372	0,51	809,1	242730	10.51,5	

2/8

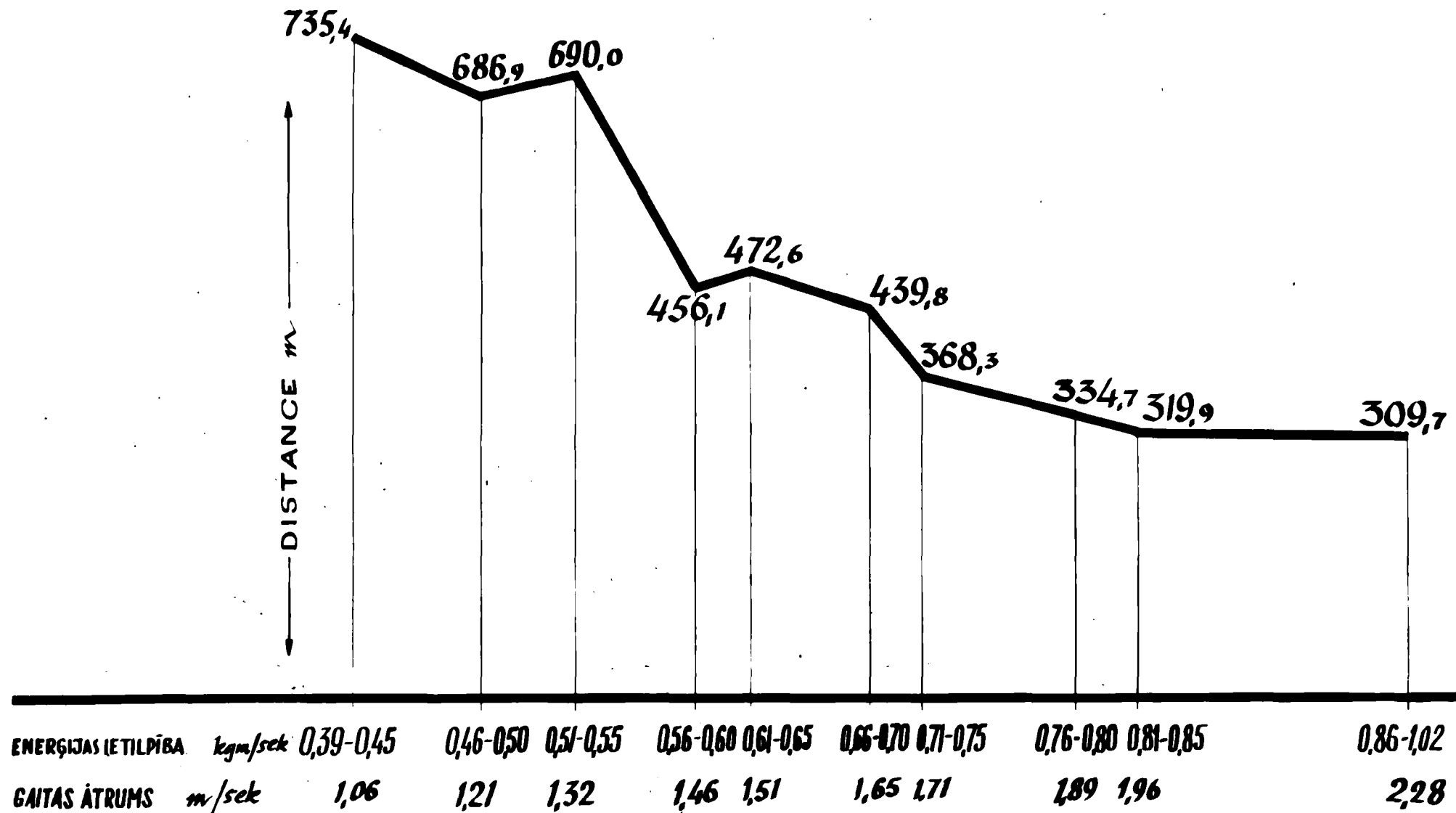
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Mazāko smago braucamo šķirņu grupā</u>											
1.	Ērz. Venoks	Baltkr. br.	65	460	1,33	399	0,87	49,0	14700	0.30,0	
2.	Ķ. Krovļa	Krievu vez.	60	500	1,27	381	0,76	114,0	34200	1.30,0	
3.	Ērz. Borecs	" "	57	526	1,52	456	0,87	140,0	42000	1.32,0	
4.	" Naturālists	" "	53	560	1,34	402	0,72	244,6	73380	3.03,0	
5.	" Obgons	Baltkr.br.	52	568	1,29	387	0,68	<u>310,3</u>	93090	4.00,0	Šķ.rekords
6.	" Šahtjoras	Žemaiši	50	600	1,54	462	0,77	152,5	45750	1.35,0	
7.	" Bajāns II	Baltkr.br.	49	602	1,74	522	0,87	202,0	60600	1.56,0	
8.	" Lovkijs	Kr. vez.	"	610	1,16	348	0,57	241,8	72540	3.29,0	
9.	" Klintas	Žemaiši	"	606	1,93	579	0,96	249,2	74760	2.09,0	Šķ. rekords
10.	" Orliņks	Baltkr.br.	48	620	1,50	450	0,73	243,5	73050	2.42,4	
11.	" Segments	Kr.vez.	45	660	1,82	546	0,83	218,4	65520	2.00,0	
12.	" Talents	Ig.viet.	"	664	1,25	375	0,56	171,7	51510	2.17,9	
13.	" Solidnijs	Kr.vez.	44	677	1,60	480	0,71	<u>308,8</u>	92640	3.13,0	Šķ.rekords
14.	" Inkstas	Žemaiši	"	678	1,90	570	0,84	180,3	54090	1.35,0	
15.	" Kusts	<u>Kr. vez.</u>	40	737	1,78	534	0,74	240,0	72000	2.15,0	
			49	604,5	1,51	453	0,75	204,4	61320	2.15,4	

kas tam visvairāk pierasts ikdienas darbā un izkopts treniņā, un tomēr lielāka dzīvsvara dēļ saglabāt stabilu enerģijas patēriņu un skābekļa piegādes procesu līdzsvaru saskaņotā soļu un elpošanas ritmā. Tādā stāvoklī zirgs uzrāda augstas darba spējas, to "nepārsteidz" pārslodze, kad sāk pietrūkt skābekļa darba fizioloģiskām norisēm organismā, kas piespiež zirgu apstāties dažreiz ne tuvu tā vilkšanas izturības spēju robežai. Kaut arī ejot ar lielāku ātrumu, bet saglabājot priekšrocības kā vilkmes spēka procentuālajā attiecībā pret dzīvsvaru tā enerģijas ietilpībā, smagākās grupas zirgi uzrādīja arī labākos rezultātus.

Vilkšanas izturības pārbaudē zirgi iet vidēji par 27 % lēnākā gaitā nekā soļu gaitas pārbaudē. Tam ir svarīga nozīme, īpaši vieglākiem zirgiem. Vienāds jaudas pieaugums vai pazeminājums, palielinoties vai pamazinoties gaitas ātrumam, vieglākam zirgam dod lielāku enerģijas ietilpības (jauda uz 1 kg dzīvsvara) kāpinājumu vai pazeminājumu nekā smagākam zirgam. Piemēram, ērzeļa Juma, dzīvsvars 644 kg, gaitas ātrums izturības pārbaudē bija 1,08 m/sek., enerģijas ietilpība 0,50. Turpretī ērzeļa Ekara (Wlad.šk.), dzīvsvars 900 kg, gaitas ātrums 1,46 m/sek., - par 35,2% lielāks, bet enerģijas ietilpība tikai 0,49! Skat. 69. tabulu.

Ja ērzelis Ekars ietu ar tādu pašu ātrumu kā Jumis, tad enerģijas ietilpība tam būtu 0,36 - viszemākā no visiem pārbaudītiem zirgiem. Citiem vārdiem, tas vilktu vezumu ar mazāko enerģijas patēriņu laika vienībā. Teorētiski, tas ietaupītu enerģiju, kuras pietiktu 269,3 m papildus distances veikšanai un izpildītu par 33,9% lielāku darbu.

DISTANCES ATKARĪBA NO ENERĢIJAS IETILPĪBAS ZIRGU IZTURĪBAS PĀRBAUDĒ



Strādājoša zirga optimālā enerģijas
ietilpība

Kā 70. tabula rāda, vilkšanas izturība zirgiem pieaug ar dzīvsvara palielināšanos un gaitas ātruma palēnināšanos ^{līdz} noteiktam optimālajam lielumam, ko nosaka jaudas un dzīvsvara attiecība jeb enerģijas ietilpība.

Puse no pārbaudīto zirgu skaita (142 zirgi) nerasniedza 250 m ceļa atzīmi (minimālā prasība elites klases ērzeļiem) mazā dzīvsvara un lielās jaudas dēļ. Tās attiecība pret dzīvsvaru, kā redzam 70. tabulā, viena no lielākām (74,47 %). 47 šīs grupas zirgiem, kas nespēja noiet pat 100 m garu distanci, bija vismazākais dzīvsvars (vidēji 614,9 kg) un vislielākā jaudas un dzīvsvara attiecība - 78,55 %. Nākošie 65 zirgi gāja ar tādu pašu ātrumu (1,61 m/sek), bet ņemot vērā, ka to dzīvsvars bija par 43 kg lielāks un līdz ar to jaudas un dzīvsvara attiecība mazāka (73,40 %), tas nogāja divas reizes garāku distanci (144,3 m). Un nākošie 30 zirgi, būdami vēl smagāki, pie kam arī lēnāk ejot (ar mazāku jaudu), spēja noiet jau 228,1 m. Salīdzinot ar šiem, nākošās grupas 19 zirgi vēl smagāki (par 47 kg), bet to rezultāts vairs tikai par 44,1 m labāks. Šo zirgu dzīvsvars (727,6 kg) tiem nevarēja būt par šķērslī sasniegt vismaz trīs reizes labāku rezultātu (skat. nākošās - 706,9 kg un smagāku zirgu grupas tabulā). Galvenais cēlonis tik samam rezultātam bija šo zirgu ātrā gaita - visātrākā gaita un vislielākā absolūtā jauda pārbaudē. Attiecībā pret dzīvsvaru

Distances atkarība no zirga dzīvsvara un gaitas ātruma vilkšanas izturības pārbaudē.
Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaūžu vidējie rezultāti
1957. - 1966.g.

Distance, m	Zirgu skaits	Dzīvsvars, kg	Vilkmes spēka % attiecība pret dzīvsva- ru	Gaitas ātrums m/sek	Jauda kgm/sek	Jaudas un dzīvsvara % attiecība	Notētā dis- tance, m
Līdz - 99,9	47	614,9	48,8	1,61	483	78,55	71,3
100 -199,9	65	658,0	45,6	1,61	483	73,40	144,3
200 -249,9	30	680,6	44,1	1,60	480	70,50	228,1
Līdz -249,9	142	648,5	46,3	1,61	483	74,47	137,8
250 -299,9	19	727,6	41,2	1,73	519	71,33	272,2
300 -399,9	50	729,4	41,1	1,63	489	67,04	340,6
400 -499,9	19	736,3	40,7	1,41	423	57,44	458,3
500 -599,9	21	719,0	41,8	1,38	414	57,58	532,7
600 -699,9	9	743,6	40,4	1,42	426	57,29	635,2
700 -799,9	8	706,9	42,4	1,27	381	53,90	745,9
800 -899,9	4	763,8	39,3	1,31	393	51,45	852,7
900 -999,9	4	785,0	38,2	1,24	372	47,39	927,8
1000 -1099,9	4	748,5	40,1	1,25	375	50,10	1046,9
1100 -1537,1	4	772,0	38,9	1,28	384	49,74	1411,8
800 -1537,1	16	766,8	39,1	1,27	381	49,69	1059,8

tā sastādīja 71,33 %. Ar šādu jaudas un dzīvsvara attiecību zirgi nespēj noiet 300 m distanci.

Nākošām zirgu grupām, kas ik pa 100 m gājušas tālāk, pakāpeniski samazinās arī soļu ātrums līdz jaudas un dzīvsvara procentuālā attiecība sasniedz noteiktu lielumu - 50, ap kuru tad notiek svārstības. Piemēram, 16 vislabāko zirgu, kas gāja tālāk par 800 m (vidēji 1059,8 m) dzīvsvars 766,8 kg un jaudas procentuālā attiecība pret^{to} 49,69 (svārstības 47,39 - 51,45).

Vislabākos rezultātus vilkšanas izturības pārbaudē zirgi uzrādīja, ejot ar jaudu, kas atbilda enerģijas ietilpībai 0,39 - 0,55 kGm/sek. To vidējais ātrums 1,22 m/sek (0,89 - 1,46), vidējā distance 698,3 metri (209,5 kGkm liels darbs. Skat. 71. tabulu, 3. diagramu.

71. tabula

Distances atkarība no enerģijas ietilpības
zirgu izturības pārbaudē

Nr. p. k.	Pārbaudi- to zirgu skaits	Enerģijas ietilpība kGm/sek	Distan- ce, m	Gaitas ātrums, m/sek.	Dzīv- svars, kg	Dzīvsvara svārstības, kg
1.	9	0,39-0,45	735,4	1,06	766,9	620 - 902
2.	15	0,46-0,50	686,9	1,21	752,7	644 - 900
3.	20	0,51-0,55	690,3	1,32	737,0	620 - 810
	44	0,39-0,55	698,3	1,22	748,5	620 - 900
4.	17	0,56-0,60	456,1	1,46	756,7	660 - 810
5.	19	0,61-0,65	472,6	1,51	725,9	580 - 879
6.	21	0,66-0,70	439,8	1,65	720,1	610 - 870
7.	18	0,71-0,75	368,3	1,71	705,4	630 - 834
8.	10	0,76-0,80	334,7	1,89	746,2	600 - 868
9.	5	0,81-0,85	319,9	1,96	705,6	600 - 831
10.	8	0,86-1,02	309,7	2,28	719,8	645 - 808
	98	0,56-1,02	408,4	1,68	725,2	580 - 879

Energijas ietilpība un skābekļa patēriņš zirgiem
vilkšanas izturības pārbaudē

Zirga vārds	Gaitas ātrums, m/sek.	Enerģijas ietilpība, kGm/sek. m	Noietā distānce, m	Skābekļa patēriņš, ml	Skābekļa deficīts sekundē		Plaušu ventilācija ml minūtē, litri	Skābekļa patēriņš katros 100 m uz 100 kg zirga dzīvsvāra, litri	Enerģijas patēriņš sekundē, kkal
					ml	%			
ķ. Lita	1,0	0,385	600	732	25	3	976	9,4	3,58
ērz. Pūpols	1,4	0,554	600	1065	172	14	1404	10,2	5,35
" Ilgonis	1,5	0,654	500	1021	249	20	1445	9,9	4,95
" Griķis	1,6	0,706	320	930	445	32	1093	9,1	4,45

Enerģijas ietilpības palielināšanos virs optimālā pavada straujš skābekļa deficīta pieaugums, kas arī piespiež zirgus apstāties, kā tas šai gadījumā notika, piemēram, ar ērzeli Griķi, veicot tikai pus-distanci no paredzētās.

71. tabula rāda, ka optimālā enerģijas ietilpība zirgiem vilkšanas izturības pārbaudē, ejot ar 300 kg lielu vilkmes spēku, ir 0,50 kgm/sek, svārstību robežas 0,39 - 0,55. Pārsniedzot tās maksimālo robežu (0,55) zirga darba ražīgums ievērojami samazinās. Pietiek enerģijas ietilpībai palielināties virs šī kritiskā punkta par piecām simtdaļām, kad izturības distance un darba produkcija samazinās par 34 %.

Jāuzsver zirgu vidējā dzīvsvara nenozīmīgās starpības starp atsevišķām grupām un lielās amplitūdes katrā grupā. Kā redzam. arī mazāka dzīvsvara zirgi, ejot lēnā gaitā un, tādejādi samazinot jaudu, uzrāda ne mazāku darba izturību kā turpat 300 kg smagāks zirgs. Skat. 62. 71. tabulas.

Zirgi, velkot ar 300 kg lielu vilkmes spēku, ejot parastā soļu gaitā, sasniedz jaudu, kas tuva optimālās enerģijas ietilpības maksimālai robežai un bieži pat pārsniedz to.

Vairums zirgu, velkot smagu vezumu, cenšas paātrināt gaitu (praktiskā darbā izstrādājies reflekss), lai ātrāk pārvarētu smagu ceļa posmu. Bet līdz ar to palielinās jauda, un enerģijas patēriņš laika vienībā sasniedz tādus apmērus, ka organisms nespēj to segt. Organismā strauji pieaug skābekļa deficīts, un zirgs pērkāpi apstājas. Labi trenēti zirgi ilgāk panes šādu skābekļa iztrūkuma palielināšanos, jo treniņā izkopjas spējas vairāk vai mazāk izmantot arī enerģiju, kas rodas anaerobās elpošanas procesā (G. Karlsens).

Salīdzinot vilkšanas izturības rezultātus zirgiem, kam enerģijas ietilpība pārbaudē bija optimālās robežās un, kam tā pārsniedza to, pirmie izturēja darba slodzi trīs reizes

ilgāku laiku. Ar pamugstinātu enerģijas ietilpību strādājošie zirgi spēja izturēt vidēji tikai 2 min., 35,3 sekundes ilgu darba laiku, bet labākais no tiem, labi trenēts zirgs - 9 min., 44 sek. Tāpēc arī vilkšanas izturībā zirgu vidējais darba apjoms, bija tikai 95 kGkm, kad tai pašā laikā tie paši zirgi rikšu pārbaudē spēja uzrādīt vidēji 268 kGkm un soļu - 300 kGkm lielu darba daudzumu. Lai gan tehniski soļu un vilkšanas izturības pārbaudes veidi ir visumā līdzīgi, vilkšanas izturībā zirgi uzrādīja tikai trešo daļu no darba, ko tie spēja veikt soļu pārbaudē. Skat. 72. tabulu.

72. tabula

Zirgu darba rādītāji atsevišķos pārbaudes veidos
(Vissavienības pārbažu vidējie rezultāti 1957. - 1966.)

Pārbaudes veidi	n	Dis- tance m	Laiks min., sek.	Atrums m/sek.	Jauda kGm/sek.	Darba rā- dītāji kGkm
Rikši	261	2000	6.13,1	5,36	268	268
Soļi	225	2000	16.38,7	2,00	300	300
Vilkšanas izturība	284	318,0	3.38,3	1,46	438	95,4

Ka šādu rezultātu starpībā nav objektīvas likumsakarības un runā pretī organisma fizioloģisko funkciju līdzvērtības principam, kad tām jāizpilda viens un tas pats uzdevums, kā piem., šai gadījumā enerģijas ražošana, ņemina labāko zirgu darba rādītāji visos trijos pārbaudes veidos. Desmit labāko zirgu darba rādītāji bija: rikši 338,9, soļi 360,1 un vilkšanas izturībā 351,3 kGkm darba (darbs izpildīts ar optimālu gaitas ātrumu). Redzam, ka zirga darba spējas praktiski ir līdzvērtīgas visos trijos pārbaudes veidos. Tikai to attīstī-

šanā un pārbaudē jāievēro un jāizmanto strādājošā zirga fizioloģisko norišu likumi. Šai gadījumā optimālās enerģijas ietilpības likums.

Salīdzinot zirgu rekorda rezultātus, redzam (74. tabula), ka vilkšanas izturības darba rādītāji ir lielāki par rikšu un soļu rādītājiem. Tā ir normāla attiecība, jo vilkšanas izturības pārbaudes mērķis ir noskaidrot zirga darba izturību pilnīgi, neierobežojot ne darba laiku, ne distanci, kad turpretī rikšu un soļu pārbaudē nosaka zirga ātrumu (jaudu) tikai 2 km distancē.

Optimālās enerģijas ietilpības absolūtā lieluma, kā arī tās maksimālās robežas noskaidrošana zirgu vilkšanas izturības pārbaudē, ļauj izdarīt svarīgu secinājumu treniņa darba uzlabošanai zirgu darba izturības attīstīšanai, resp. stipras konstitūcijas īpašību izkopšanai šķirnes zirgos.

Pamatojoties uz optimālo enerģijas ietilpību, varam aprēķināt katram zirgam arī optimālo treniņa un pārbaudes gaitas ātrumu, kādā zirgs ejot vispilnīgāk atklāj savas darba izturības spējas.

Apzīmējot optimālo enerģijas ietilpību ar E_0 , tās formula ir šāda:

$$E_0 = \frac{N}{P}, \text{ kur } \begin{array}{l} N \text{ ir jauda kGm/sek} \\ P \text{ - zirga svars kg} \end{array}$$

Ieliekot N vietā tās nozīmi - $N = v \cdot F$, kur v ir kustības ātrums m/sek, F - vilkmes spēks kg.

$$E_0 = \frac{v \cdot F}{P} \text{ (kGm/sek)}$$

$$\text{un ātrums } v = \frac{P \cdot E_0}{F}$$

Nemot vērā, ka optimālā enerģijas ietilpība ir 0,50 kGm/sek, vilkmes spēks izturības pārbaudē 300 kG, v šādā gadījumā būs vienlīdzīgs $\frac{0,50 \cdot P}{300}$ jeb $V = \frac{P}{600}$ (m/sek).

Optimālais zirga kustības ātrums vilkšanas izturības pārbaudē ar vilkmes spēku 300 kG vienlīdzīgs zirga dzīvsvaram, dalītam ar 600 (divkārtotu vilkmes spēku).

Kustības ātrumu var palielināt ne vairāk kā par 10 %, tas ir līdz optimālās enerģijas ietilpības maksimālai robežai - 0,55 kGm/sek.

Zirga enerģijas ietilpība darbā atkarīga no vilkmes spēka, gaitas un dzīvsvara. Vilkmes spēks pārbaudē iepriekš noteikts un praktiski tas tikai nedaudz mainās atkarībā no ceļa stāvokļa atsevišķos posmos. Arī zirga dzīvsvaru nevar palielināt pēc vajadzības.

Bet trenerim ir visas iespējas pašam noteikt vēlamo enerģijas ietilpību, ar kādu viņa trenētais zirgs veiks izturības pārbaudi. Priekš tam nepieciešami treniņa laikā izkopt zirgam atbilstošu gaitas ātrumu, kuru precīzi var noteikt izmantojot minēto optimālo enerģijas ietilpības likumu un tās formulu. Skat. 73. tabulu, kura izmantojama treniņa laikā, lai izstrādātu zirgam optimālu soļu gaitu vilkšanas izturībā.

Optimālā gaitas ātruma refleksa izkopšana treniņa laikā nepieciešama visiem zirgiem. Līdz 1966.g. (ieskaitot) no 284 zirgiem, kas pārbaudīti Vissavienības smago braucēju šķirnes zirgu darba spēju sacensībās, tikai 55 zirgi (19,4 %)

73. tabula

Zirga dzīvsvaram atbilstošs gaitas ātrums vilkšanasvilkšanas izturības pārbaudē (vilkmes spēks 300 kg)

Tabulā aprēķinātais ātrums un laiks atbilst zirga optimālās enerģijas irtilpības maksimālai robežai (0,55 kGm/sek).

Zirga svars, kg	Ātrums m/sek.	100 m jānoiet ne ātrāk kā, min., sek.	1 km jānoiet ne ātrāk kā, min., sek.
1	2	3	4
450	0,75	2.13,3	22.13,3
460	0,84	1.59,0	19.50,0
470	0,86	1.56,2	19.21,0
480	0,88	1.53,6	18.56,4
490	0,90	1.51,1	18.31,1
500	0,92	1.48,7	18.07,0
510	0,94	1.46,4	17.44,0
520	0,95	1.45,3	17.55,0
530	0,97	1.43,1	17.11,0
540	0,99	1.41,0	16.50,0
550	0,01	1.39,0	16.30,0
560	1.03	1.37,1	16.11,0
570	1.05	1.35,2	15.52,0
580	1.06	1.34,2	15.42,0
590	1.08	1.32,6	15.26,0
600	1.10	1.30,9	15.09,1
610	1.12	1.29,3	14.52,9
620	1.14	1.27,7	14.37,2
630	1.16	1.26,2	14.22,1
640	1.17	1.25,5	14.14,7
650	1.19	1.24,0	14.00,3
660	1.21	1.22,7	13.46,5
670	1.23	1.21,3	13.33,0
680	1.25	1.20,0	13.20,0

73. tabulas turpinājums

8	1	2	3	4
690		1.27	1.18,7	13.07,4
700		1.28	1.18,1	13.01,3
710		1.30	1.16,9	12.49,2
720		1.32	1.15,8	12.37,6
730		1.34	1.14,6	12.26,3
740		1.36	1.13,5	12.15,3
750		1.38	1.12,5	12.04,6
760		1.39	1.11,9	11.59,4
770		1.41	1.10,9	11.49,2
780		1.43	1.10,0	11.39,7
790		1.45	1.09,0	11.29,7
800		1.47	1.08,0	11.20,3
810		1.49	1.07,1	11.11,1
820		1.50	1.06,7	11.06,7
830		1.52	1.05,8	10.57,9
840		1.54	1.04,9	10.49,4
850		1.56	1.04,1	10.41,0
860		1.58	1.03,3	10.32,9
870		1.60	1.02,5	10.25,0
880		1.61	1.02,1	10.21,1
890		1.63	1.01,4	10.13,5
900		1.65	1.00,6	10.06,0

vilkšanas izturībā gāja ar ātrumu, kas atbilda optimālajai enerģijas ietilpībai, tai skaitā no Latvijas braucamiem 15 (30,6 %). Kā redzams, Vissavienības mērogā šķirnes vilkšanas izturības treniņš un pārbaude savu uzdevumu veica tikai par 20 %. Visiem pārējiem zirgiem pārbaude pabeigta ar nepilnīgi noskaidrotu vilkšanas izturību, jo tiem šai pārbaudes veidā bija priekšlaicīgi jāapstājas - ne tāpēc, ka būtu izlietojuši visu (vairāk vai mazāk pilnīgi) savu potenciālo enerģiju, bet gan lielās jaudas dēļ - pietrūka skābekļa nepieciešamās enerģijas ražošanai sekundē.

Ja vilkšanas izturībā enerģijas ietilpība limitē zirga darba ilgumu jeb noietās distances garumu, tad rikšu un soļu darbā tā nosaka zirga gaitas ātrumu.

Visos šais pārbaudes veidos rekorda rezultāti uzrādīti nepārsniedzot optimālās enerģijas ietilpības maksimālo robežu (0,55). Skat. 74. tabulu.

Ņemot vērā optimālās enerģijas ietilpības maksimālo robežu (0,55 kGm/sek) un iepriekš doto formulu, varam noteikt katram zirgam atkarībā no tā dzīvsvara arī tā maksimālo ātruma rikšu un soļu pārbaudē, tas ir paredzēt tā spēju robežās. Piemēram, ja zirga svars 650 kg, tad tā maksimālais rikšu ātrums

$$v = \frac{650 \cdot 0,55}{50} = 7,15 \text{ m/sek.}$$

Tas ir 2 km distanci tāds zirgs var noskriet ne ātrāk kā 4 min., 40 sekundēs. Tas nozīmē, ka ar šāda dzīvsvara zirgu neiespējami labot Vissavienības rekordu kravas piegādē rikšu gaitā (4.34,0). Vai arī tam būtu jāiet ar palielinātu enerģijas ietilpību - 0,57 kGm/sek. Šādā gadījumā tas būtu pirmais

izņēmums tāda svara zirgiem.

74. tabula

Enerģijas ietilpība zirgiem, sasniežot rekorda rezultātus. (Iegūti Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs)

Pārbaudes veids un gads	Zirga vārds un šķirne	Zirga svars, kg	Rekorda rezultāts	Jauda kGm/sek.	Enerģijas ietilpība kGm/sek	Darba rādītāji kGkm
Rikši 1968., 1966.	Groznijs Vlad.	796	4 min, 34,0 sek.	365	0,46	365
	Jurītis Latv.br.	758	4 min, 41,0 sek.	356	0,47	356
Soļi 1962., 1963.	Arass Liet. sm. br.	694	13 min, 20,0 sek.	375	0,54	375
	Pirmais Latv.br.	700	13 min, 33,4 sek.	369	0,53	369
Vilkšanas izturība 1965., 1967.	Alkars Latv.br.	758	1537,1 m	417	0,55	461
	Starts Latv.br.	835	1660,0 m ^x)	378	0,45	498

Rikšu un soļu pārbaudē pavisam tikai 22 zirgi no 622 (3,5 %) 2 km distanci veica ar enerģijas ietilpību, kas pārsniedza optimālo par 0,01 - 0,06 kGm/sek (vid. 0,04 kGm/sek). Zīmīgi, ka šie zirgi ir visvieglākie šķirņu pārstāvji un pārsvarā arī nāk no mazāko zirgu šķirņu grupas (74 %) : 9 Balt-

x) Šķirnes rekords, iegūts republikas šķirnes zirgu pārbaudē.

krievijas braucamie, 3 krievu vezumnieki, 6 žemaiši, 3 Tori un 2 Latvijas braucamie. To vidējais svars: rikšu pārbaudē 5 zirgiem 545,6 kg (svārstības 480 - 600), soļu pārbaudē 19 zirgiem 540,5 kg (462 - 625).¹⁾

Smagākais un ātrākais rikšos no šiem zirgiem bija Žemaišu šķirnes ērz. Šahtjoras. Viņa laiks 4 min., 42,6 sek. no 1963.-1966. gadam bija Vissavienības rekords (pašreiz 3. rezultāts), sasniegts ar 0,59 kGm/sek. lielu enerģijas ietilpību.

Arī soļu pārbaudē smagākais šīs grupas zirgs - Latvijas braucamās šķirnes ķēve Sabīne (625 kg smaga) bija arī ātrākā - 14 min., 12,6 sek. (11. rezultāts) - laiks, kam bija nepieciešama 0,56 kGm/sek liela enerģijas ietilpība.

Vienam no vieglākiem zirgiem Baltkrievijas braucamās šķirnes ērzelim Zavetnijam (472 kg smags), veicot 2 km distanci pat viduvējā laikā 16 min. 49,5 sek., bija jāattīsta vislielākā enerģijas ietilpība 0,63 kGm/sek.

Šie 22 zirgi ir savu šķirņu izņēmums un jāuzskata par to izcilākiem pārstāvjiem kaut vai tāpēc, ka tie 2 km distanci spēj veikt ar enerģijas ietilpību, kas vairāk vai mazāk pārsniedz optimālo. Tādējādi parādot fizioloģiski iespējamās enerģijas ietilpības robežas noteikta dzīvsvāra zirgiem konkrētos darba apstākļos. Līdz 1968.gadam (iesk.) neviens smagāks par 600 kg zirgs nav pārsniedzis optimālās enerģijas maksimālo robežu rikšu gaitā un neviens smagāks par 625 kg - attiecīgi kravas piegādē soļu gaitā.

1) Divi zirgi pārbaudē gāja ar paaugstinātu enerģijas ietilpību kā rikšos, tā arī soļos.

Optimālās enerģijas ietilpības formula dod iespēju noteikt arī minimālo zirga dzīvsvaru noteikta ātruma sasniegšanai, resp. izpildīt uzdevumu, kādu esam plānojuši, gatavojot zirgu pārbaudei. Minimālais zirga dzīvsvars konkrēta ātruma sasniegšanai aprēķināms pēc formulas:

$$P = \frac{V \cdot F}{0,55}, \text{ kur } P \text{ ir zirga dzīvsvars kg}$$

F - vilkmes spēks kG, ar kādu
pārbaudē iet zirgi

V - zirga ātrums m/sek (plānotais)

0,55 - optimālā enerģijas ietilpība kGm/sek (tās maksimālā robeža).

Piemēram, šķirnes zirgu darba spēju attīstības progresam ir nepieciešami labot arī Vissavienības rekordu kravas piegādē soļu gaitā (13 min., 20 sek jeb 2,5 m/sek ātrumu), kas pastāv kopš 1962. gada. Pieņemsim, ka zirgs pēc rūpīga treniņa pārbaudē ies ar maksimālo enerģijas ietilpību (0,55). Šādā gadījumā zirgam jābūt vismaz 682 kg smagam ($P = \frac{2,5 \cdot 150}{0,55} = 681,8 \text{ kg}$). Vieglākam zirgam šāds ātrums vairs nav pa spēkam, bet smagāks zirgs šo ātrumu sasniegs, ejot ar mazāku enerģijas ietilpību. Skat. nākošo nodaļu.

Kā redzam, optimālās enerģijas ietilpības formula ļauj atrisināt vairākus praktiski svarīgus jautājumus šķirnes zirgu darba spēju izkopšanā un proti:

1) noteikts optimālo gaitas ātrumu vilkšanas izturībā zirgu maksimālās darba izturības noskaidrošanai;

2) maksimālo gaitas ātrumu rikšu un soļu pārbaudē atkarībā no zirga dzīvsvara, tādejādi netērējot veltīgi laiku zirga trenēšanai neiespējama rezultāta sasniegšanai;

3) optimālo zirga dzīvsvaru plānotā rezultāta (ātruma-jaudas) sasniegšanai, kas ir svarīgi, izraugot zirgus noteikta darba uzdevuma izpildei.

Bez tam jāatzīmē vēl viens optimālās enerģijas ietilpības likuma praktisks pielietojums. Tas izmantojams gadījumos, kad ir dots konkrēts zirgs un konkrēts darba uzdevums, piemēram, gaitas ātrums, kas jāizkopj šim zirgam trenīnā. Pie kam, ja trenerim ir tiesības mainīt vilkmes spēku, vai samazināt to līdz noteiktam minimumam, ar kādu zirgs ejot pārbaudē (sacensībā), spējīgs sasniegt vēlamo jaudu. Šai gadījumā svarīgi noskaidrot maksimālo vilkmes spēku (F), kuru pārsniedzot neiespējami uzdevumu vispār izpildīt, jo nesamazinot ātrumu, palielināsies enerģijas ietilpība virs optimālā un zirgs neizturēs distanci.

$$F = \frac{P \cdot E_0}{v}, \text{ kur } P \text{ ir vilkmes spēks kg}$$

P - zirga svars kg

E_0 - optimālā enerģijas ietilpība kGm/sek

v - plānotais zirga ātrums m/sek

Šī formula sevišķi noderīga optimālā jātnieka svara (kopā ar segliem) aprēķināšanai konkrēta zirga dzīvsvaram.

Šim nolūkam formula būs izmantojama pēc optimālās enerģijas ietilpības noskaidrošanas jājamo šķirņu zirgiem.

Optimālās enerģijas ietilpības likuma praktiskā pielietošana rāda, ka zirga darba spēju un iztrenētības pakāpes noteicošais objektīvais rādītājs ir tā jaudas un dzīvsvara attiecība jeb enerģijas ietilpības skaitlis rikšu un soļu pārbaudē. Jo augstākas darba spējas un iztrenētības pakāpe zirgam, jo tā enerģijas ietilpības skaitlis tuvāks 0,55 vai izpēmuma gadījumos pārsniedz to, kā tas gadās strādājot ar šķirņu vieglākiem zirgiem, un sevišķi no vietējo zirgu šķirņu grupām. Zirgu vērtējumu pēc šiem rādītājiem skat. nākošajā nodaļā.

OPTIMĀLĀS ENERGIJAS IETILPĪBAS NOZĪME ZIRGU
DARBA SPĒJU UN ORGANISMA ATTĪSTĪBĀ

Smago braucamo šķirnes zirgu izkopšanas perspektīves noteikšanai un darba metožu uzlabošanai svarīgi ir noskaidrot optimālo zirgu svaru šķirnē un enerģijas ietilpību (jauda uz 1 kg dzīvsvara), ar kādu tas ejot spējīgs dot augstāko darba ražīgumu.

Ar kādu enerģijas ietilpību sasniegti vislabākie rezultāti un kādi rezultāti sasniegti ar vislielāko enerģijas ietilpību šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs, rāda 75. tabula.

No šīs tabulas redzams, ka 5 zirgi rikšu un 19 zirgi soļu gaitas pārbaudēs (kopā ņemot 3,5 % no pārbaudīto zirgu skaita, 1957.-1968.g.) gāja ar enerģijas ietilpību, kas pārsniedza 0,55 kGm/sek (strādājoša zirga optimālās enerģijas ietilpības maksimālā robeža, skat. 222. lpp).

Raksturīgi, ka ar šādu (vislielāko) enerģijas ietilpību spēja iet tikai visvieglākie zirgi, kam, savukārt, bija izšķirēja nozīme uz to absolūto rezultātu lielumu.

Piemēram, vienam no visvieglākiem Baltkrievijas braucamās šķirnes - ērzelim Obmeram (svars 480 kg) rikšu pārbaudē bija visaugstākā enerģijas ietilpība (0,61 kGm/sek), bet tā laiks - 5 min., 41,6 sek. (jauda 292,8 kGm/sek) ir tikai 83. rezultātts šķirņu kopvērtējumā.

Rikšu un soļu ātruma atkarība no zirga svara un enerģijas ietilpības, ar kādu tas veic distanci

Distance 2 km, vilkmes spēks 50 kg

rikšos, 150 kg soļos

Zirgu grupas	Pārbau- des veids	n	Zirgu svars, kg		Enerģijas ie- tilpība kgm/sek		Laiks min., sek un jau- da kgm/sek
			vidē- jais	svārsti- bas	vidē- jā	svār- stības	
I Zirgi, kas distanci vei- ca ar vislie- lāko enerģi- jas ietilpību	Rikši	5	545,6	480-600	0,58	0,56-0,61	516,9 315,6
	Soļi	19	540,5	462-625	0,59	0,56-0,63	15.45,6 317,3
II Zirgi, kas distanci vei- ca ar vislie- lāko jaudu (ātrumu)	Rikši	5	726,8	634-796	0,48	0,46-0,55	4.44,0 352,1
	Soļi	19	749,9	660-834	0,47	0,41-0,55	14.09,6 353,1

Labākais rezultāts no šiem 5 zirgiem ir ērzelim Šahtjorasam - 4 min., 42,6 sek, iegūts jau ar zemāku enerģijas ietilpību (0,59), jo tā svars par 120 kg lielāks nekā iepriekšējam. Šis ir viens no labākiem rezultātiem (žemaišu šķirnes zirgu rekords), iegūts ar tik augstu enerģijas ietilpību šāda dzīvsvara zirgiem, un tomēr tas ir tikai 3. ātrums starp pārējo smago braucamo šķirņu zirgiem.

Līdzīga aina ir arī soļu gaitas pārbaudē. Tur lielāko enerģijas ietilpību uzrādīja 472 kg smags ērzelis Zavetnijs (Baltkrievijas braucamais) - 0,63 kgm/sek, bet jauda - 297,2 kgm/sek, sasniegta ar zemvidēju laiku - 16 min., 49,5 sek.

Stipri atšķirīgi rādītāji, salīdzinot ar iepriekšējiem, ir otrās grupas zirgiem - visātrākiem kravas piegādē rikšos un soļos. Tie ir ievērojami smagāki - vidēji 726,8 kg rikšu un 749,9 kg soļu pārbaudē. To jauda absolūti vislielākā un attiecībā pret dzīvsvaru ir optimālās enerģijas ietilpības robežās - šai gadījumā no 0,41 - 0,55. Procentuāli šīs grupas zirgi par 33,2 - 38,7 % smagāki un par 11,6 - 11,3 % ātrāki.

Smagāko zirgu priekšrocības attiecībā pret vieglākiem spilgti redzamas 76. 77. tabulās, kurās parādītas zirgu grupas (piemēri no rikšu un soļu gaitas pārbaudēm), kas distanci veica ar vienādu enerģijas ietilpību.

Kā šīs tabulas rāda, ir cieša sakarība starp zirgu dzīvsvaru, enerģijas ietilpību un darba ražīgumu. Šo sakarību matematisko izteiksmju teorētiskā un, praksē iegūto, datu analīze ļauj izdarīt svarīgus secinājumus par zirgu darba spēju un darba ražīguma kāpināšanas faktoriem.

Ja vairāki zirgi veic darbu ar vienādu enerģijas ietilpību x), tad, izsakot to ar formulas palīdzību, iegūstam:

$$\frac{N}{P} = \frac{N_1}{P_1} = \frac{N_2}{P_2} = \text{utt.}, \text{ kur } N \text{ un } P \text{ ir pirmā}$$

N_1 un P_1 - otrā
 N_2 un P_2 - trešā utt.
 zirga jauda un dzīvsvars.

No izteiksmes $\frac{N}{P} = \frac{N_1}{P_1}$ izriet:

$$(1.) \frac{N}{N_1} = \frac{P}{P_1}, \text{ kur } N \text{ un } N_1 \text{ ir pirmā un otrā zirga jauda}$$

P un P_1 - šo zirgu dzīvsvari.

No šī vienādojuma jau varam secināt - ja zirgi veic distanci ar vienādu enerģijas ietilpību, tad šo zirgu jaudu attiecība ir vienlīdzīga to dzīvsvaru attiecībai jeb jauda ir proporcionāla zirgu dzīvsvaram.

Šī zirga dzīvsvara un jaudas sakarības analīze ļauj izdarīt tālākus praktiskus secinājumus. Zirga jauda, ja ir dota tā enerģijas ietilpība, ir vienlīdzīga:

$$(2.) N = E \cdot P, \text{ kur } E \text{ ir enerģijas ietilpība, ar kādu}$$

zirgs veic distanci.

x) Zirga enerģijas ietilpība ir tā jaudas un dzīvsvara attiecība. Tās formula:

$$E = \frac{N}{P}, \text{ E - enerģijas ietilpība kgm/sek}$$

N - jauda kgm/sek
 P - dzīvsvars kg

Kā formula rāda: a) ja enerģijas ietilpība (E) zirgiem vienāda, tad jo smagāks zirgs, jo lielāka tā darba jauda, resp. padarītais darba daudzums sekundē,

b) ja dažāda dzīvsvara zirgiem ir vienāda jauda (N), tad to enerģijas ietilpības (E) pretēji proporcionālas šo zirgu dzīvsvariem (P).

$$\frac{E}{E_1} = \frac{P_1}{P}$$

Tas nozīmē, ka smagāks zirgs distanci **var veikt** ar mazāku enerģijas ietilpību (vieglāk), nesamazinot jaudu. Tam būs enerģijas rezerve, kuru braucējs var izmantot vajadzīgā brīdī ātruma kāpināšanai (sacensību faktors).

Tā kā rikšu (vai soļu) gaitas pārbaudēs zirgiem vienāds vilkmes (rikšu 50 kG, soļu 150 kG), tad ieliekot 1. vienādojumā jaudas (N) vietā tās nozīmi - $v \cdot F$ (v ir gaitas ātrums m/sek un F vilkmes spēks kG), iegūstam izteiksmi

$$\frac{v \cdot F}{v_1 \cdot F} = \frac{P}{P_1}$$

Pēc saīsināšanas dabūjam:

$$(3.) \frac{v}{v_1} = \frac{P}{P_1}, \text{ kur } v \text{ un } v_1, \text{ ir pirmā un otrā zirga gaitas ātrumi } P \text{ un } P_1 - \text{ šo zirgu dzīvsvari}$$

Tas nozīmē, ja zirgi veic distanci ar vienādu enerģijas ietilpību un to vilkmes spēks vienāds, tad šo zirgu gaitas ātrumu attiecība ir vienlīdzīga to dzīvsvaru attiecībai jeb gaitas ātrums proporcionāls zirga dzīvsvaram.

Zirga ātrums (v) šai gadījumā, kad ir dota enerģijas ietilpība un vilkmes spēks, vienlīdzīgs:

$$(4.) \quad v = \frac{E \cdot P}{F}, \text{ kur } E - \text{enerģijas ietilpība}$$

P - zirga svars

F - vilkmes spēks

Ņemot vērā, ka vilkmes spēks (F) pārbaudē visiem zirgiem vienāds, no šīs formulas varam secināt:

a) jo smagāks zirgs, jo ātrāk tas spēj iet, nepalielinot enerģijas ietilpību (E),

b) ja dažāda dzīvsvara zirgiem vienāds ātrums, tad to enerģijas ietilpība pretēji proporcionāla šo zirgu dzīvsvaram.

Tas nozīmē, ka smagāks zirgs, ejot ar tādu pašu ātrumu kā vieglāks, distanci veic ar mazāku enerģijas ietilpību, bet vieglākam zirgam, nepalielinot enerģijas ietilpību, samazinās ātrums proporcionāli dzīvsvaram. Skat. 76. un 77. tabulas.

Praktiski šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs visbiežāk gadās, ka smagāks zirgs, salīdzinot ar vieglāku, distanci veic ātrāk un ar mazāku enerģijas ietilpību, bet vieglākie zirgi distanci veic ar augstāku enerģijas ietilpību, bet ne tik augstu, lai sasniegtu smagāko zirgu ātrumu. Enerģijas ietilpību var kāpināt tikai līdz zināmai robežai, skat. strādājošā zirga optimālā enerģijas ietilpība, 222. lpp.

Apskatīsim šo secinājumu gaismā dažus piemērus no šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēm.

Rikšu gaitas pārbaudē grupa zirgu distanci veica ar 0,47 kgm/sek lielu enerģijas ietilpību. No tiem ērzeļa Juriša ātrums (pēc 4. formulas):

76. tabula

Gaitas ātruma atkarība no zirga dzīvsvara

kravas piegādē rikšos

Distance 2 km, vilkmes spēks 50 kg

Nr. p. k.	Zirga vārds	Šķirne	Zirga svars, kg	Laiks, min., sek	Jauda kgm/sek	Ener- gijas ietil- pība kgm/sek	
1.	Ērz. Jurīts	Latv. br.	758	4.41,0	355,9	0,47	Šķirnes rekords un 2. rezul- tāts Vissa- vienībā
2.	" Putinas	Liet. sm. br.	690	5.07,8	324,9	0,47	
3.	" Maiturs	Tōri	650	5.29,5	303,5	0,47	
4.	ķ. Ulme	"	640	5.34,2	297,2	0,47	
5.	" Gordaja	Vlad.	630	5.38,3	295,6	0,47	
6.	Ērz. Uhasks	Tori	620	5.41,0	293,3	0,47	
7.	ķ. Spuldze	Latv. br.	560	6.18,6	264,1	0,47	
8.	ērz. Probojs	Kr. vez.	526	6.48,2	245,0	0,47	
	Ērz. Groznijs	Vlad.	796	4.34,0	365,0	0,46	Vissa- vienī- bas re- kords

77. Tabula

Gaitas ātruma atkarība no zirga dzīvsvara
kravas piegādē soļos

Distance 2 km, vilkmes spēks 150 kg

Nr. p. k.	Zirga vārds	Šķirne	Zirga svars, kg	Laiks min., sek	Jauda kgm/sek	Enerģi- jas ie- tilpība kgm/sek	Piezīme
1.	Ērz.Unions	Tori	770	13.21,5	374,3	0,49	
2.	Ķ. Zvezda	Pad.vez.	756	13.31,0	369,9	0,49	
3.	Ērz.Liep- žiedis	Liet.sm. br.	730	14.18,7	359,4	0,49	
4.	" Golfs	Latv.br.	690	14.52,0	336,3	0,49	
5.	" Ilgonis	"	660	15.23,5	324,0	0,49	
6.	" Masters	Kr. vez.	616	16.40,0	300,0	0,49	
7.	" Lomiks	- " -	536	19.08,5	261,2	0,49	
8.	" Mišaks	Baltkr. br.	513	19.54,0	251,3	0,49	
	Ērz.Arass	Liet.sm. br.	694	13.20,0	375,0	0,54	Vissavie- nības re- kords
	" Pirmais	Latv.br.	700	13.33,4	368,8	0,53	Šķirnes rekords

$$v = \frac{0,47 - 758 \text{ (dzīvsvars)}}{50 \text{ (vilkmes spēks)}} = \frac{356,3 \text{ (jauda)}}{50} = 7,1 \text{ m/sek}$$

$$\text{ērzeļa Proboja} - v = \frac{0,47 \cdot 526}{50} = \frac{247,2}{50} = 4,9 \text{ m/sek}$$

Kā redzam, ērzelim Jurītim un Probojam gluži līdzīgs darba režīms (vienāds vilkmes spēks un enerģijas ietilpība, ar kādu tie izpildīja darbu), bet darba ražīgums jeb darba daudzums vienā sekundē (jauda)^{x)} atšķiras par 44,1 %, tieši par tik, par cik viens smagāks par otru.

Ērzelim Probojam, lai sasniegtu ērz. Jurīša ātrumu, distancē būtu jāveic ar 0,68 lielu enerģijas ietilpību, kas pārsniegtu optimālās enerģijas ietilpības maksimālo robežu (0,55) par 0,13, ko neviens no smago braucamo šķirņu zirgiem nav spējis.

Ērzelis Groznijs (796 kg) distanci beidza rekorda laikā pat ar mazāku enerģijas ietilpību - 0,46. Tā svars bija vēl lielāks nekā ērzelim Jurītim (par 38 kg jeb 5 %). Šie 5 % dzīvsvara pārākums deva iespēju tam samazināt enerģijas ietilpību par 2,1 % un palielināt reizē ātrumu par 2,8 %.

$$\text{ērzeļa Groznija ātrums } v = \frac{0,46 \cdot 796}{50} = 7,3 \text{ m/sek}$$

x) Šie jaudu lielumi nedaudz atšķiras no tabulas skaitļiem, jo aprēķināti ar noapaļotu enerģijas ietilpību.

Kā 28. tabula rāda, vislielāko rikšu laiku - ātrāk par 5 minūtēm uzrādīja vidēji 713,4 kg smagi zirgi, ejot ar 0,49 kgm/sek lielu enerģijas ietilpību. Tie visi, izņemot iepriekš minēto ērz. Šahtjorasu un Latvijas braucamo ērz. Staburagu, smagāki par 700 kg.

Otrajā ātrumā grupā (5.00 - 5.09,9) viss vairums ir vieglāku zirgu - 5 žemaiši dzīvsvārā no 578 - 606 kg, 4 Latvijas braucamie no 580 - 690 kg smagi un 2 Lietuvas smagie braucamie, no kuriem viens smagāks par 700 kg.

Šīs grupas zirgu vidējais svars 638,6 kg un tikai to augstāka enerģijas ietilpība - 0,51 nodrošināja tiem 8.līdz 18. vietai šķirņu vērtējumā (ieskaitot 1968.g. pārbaudes).

Šo zirgu vidējais svars par 10,5 % mazāks nekā pirmās grupas zirgiem. Un saskaņā ar zirgu dzīvsvara un jaudas sa- karību (2. formula b, sešīnājums), lai tie varētu sasniegt tādu pašu ātrumu, resp. jaudu, tiem būtu jāiet ar attiecīgi (10,5 %) lielāku enerģijas ietilpību, tas ir ar 0,54, bet par cik tie spēja palielināt enerģijas ietilpību tikai par 4,1 %, tad, likumsakarīgi, par atlikušo procentu daļu (6,4) bija jāpazeminās to ātrumam. Izskaitļojums to arī apstipri- na.

1. grupas zirgu svars	713,4 kg,	energ.ietilp.	0,49,	jauda	349,8 kgm/sek
2. " " "	638,6 "	energ.ietilp.	0,51,	jauda	326,8
Starpības	" "	-74,8 "	energ.ietilp.	+0,02	jauda - 23
%	" "	-10,5	energ.ietilp.	+4,1	jauda -6,6

(Procentu salīdzinājumā par 0,2 nesaderība vidējo skaitļu noapaļojuma dēļ).

Nākošajām zirgu grupām dzīvsvars gan pieaug, gan samazinās (727,1 - 549,0) un atbilstoši tam un ātrumam samazinājumam arī enerģijas ietilpība noslīd no 0,47 līdz 0,29.

Soļu gaitas pārbaudē ērzelim Arasam (skat. 77. tabulu), kas par 76 kg jeb 10 % bija vieglāks nekā ērz. Unions, lai pēdējo pārspētu par 1,5 sekundēm, distance bija jāveic ar 10% lielāku enerģijas ietilpību.

Ērzelim Unionam, savukārt, jauna Vissavienības rekorda laika sasniegšanai pietiktu savu enerģijas ietilpību (0,486) palielināt tikai par 0,001 kgm/sek (1 grammetru sekundē), tas ir, praktiski ejot ar to pašu tabulā uzrādīto (noapaļoto) 0,49^x) enerģijas ietilpību.

Šo abu zirgu rezultāti ļoti tuvi un būtībā vienādi vērtējami, bet ērzeļa Arasa pāzākumu nosaka viņa enerģijas ietilpība (0,54). Kaut gan tā ir strādājoša zirga optimālās enerģijas ietilpības robežās ($< 0,55$), tad tomēr vēl neviens cits līdz šim līdzīga vai lielāka dzīvsvara zirgs tik augstu enerģijas ietilpību soļu gaitā nav uzrādījis. Vistuvāk tam stāv Latvijas braucamās šķirnes soļu gaitas rekordists, A. Armanova trenētais, ērz. Pirmais (700 kg smags) ar laiku 13,33,4 un 0,53 kgm/sek lielu enerģijas ietilpību.

^x) Šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs ne vilkmes spēku (kg), ne laiku (sek) tūkstošās daļās nemēra, tam nebūtu praktiskas nozīmes, tāpēc arī, aprēķinot zirga enerģijas ietilpību, trešo ciparu aiz komāta izmantojām tikai noapaļošanai.

Šai sakarībā rodas jautājums attiecībā uz šķirnes zirgu selekciju. Kas liekams pirmajā vietā - vislielākais darbs vai vislielākā enerģijas ietilpība? Zirgs ar vislielāko enerģijas ietilpību, bet mazāku dzīvsvaru un darba ražīgumu, vai zirgs ar vislielāko darba jaudu, toties par 100 - 150 kg smagāks un tāpēc ar mazāku enerģijas ietilpību, jo starp šīm īpašībām, kā redzējam pastāv minētā 1.-4. formulās raksturotā sakarība.

Šķirnes zirgu selekcijā, kad atlase jāizdara pēc darba spējām un sporta sacensību rezultātiem, nevar būt šaubu, ka pirmajā vietā jābūt prasībai - vislielāko darba ražīgumu (ātrumu, jaudu) un tad tikai vismazākā dzīvsvara zirgu, kas to spēj veikt, resp. vislielāko enerģijas ietilpību, vislielāko lietderības koeficientu. Tātad optimālo zirga svaru katrā šķirnē nosaka vislielākais darba ražīgums (pirmajā vietā) saistīts ar vismazāko zirga dzīvsvaru jeb visaktīvāko masu (otrajā vietā).

No ~~dzīvības~~ fizioloģijas zinām, ka muskulis vislielāko darbu veic, ja tam liek pacelt zināmu vidējo svaru. Palielinot vai samazinot tā vilkmes spēku, darba daudzums samazinās. (1., 39.)

Līdzīgi pēc darba daudzuma pārbaudēs^{varām} noskaidrot^š, ka zirga dzīvā vilcējspēka optimālo svaru, tikai ar to starpību, ka nemainīgais lielums te ir vilkmes spēks.

Kāds tas ir smago braucamo zirgu šķirnēs, tai skaitā arī Latvijas braucamiem zirgiem, redzam 78. 79. tabulās, kurās raksturots zirgu darba ražīgums un enerģijas ietilpība kravas piegādē rikšos un soļos.

78. tabula

Rikšu ātruma atkarība no zirga enerģijas
ietilpības

Distance 2 km, vilkmes spēks 50 kg

Zirga grupas Nr.p. k.	Laiks min.,sek	n	Zirga svars, kg	Jauda kgm/sek	Enerģijas ietilpība kgm/sek
1.	4.34 - 4.59,9	7	713,4	349,8	0,49
2.	5.00 - 5.09,9	11	638,8	326,8	0,51
3.	5.10 - 5.19,9	13	680,0	316,9	0,47
4.	5.20 - 5.29,9	21	689,0	307,2	0,45
5.	5.30 - 5.39,9	21	707,0	298,7	0,42
6.	5.40 - 5.49,9	21	680,1	291,0	0,43
7.	5.50 - 5.59,9	28	711,3	282,2	0,40
8.	6.00 - 6.09,9	31	693,2	274,0	0,40
9.	6.10 - 6.19,9	24	727,1	264,6	0,36
10.	6.20 - 6.29,9	16	705,8	260,1	0,37
11.	6.30 - 6.39,9	16	663,1	253,2	0,38
12.	6.40 - 6.49,9	24	693,3	246,8	0,36
13.	6.50 - 6.59,9	12	707,3	241,6	0,34
14.	7.00 - 7.09,9	12	643,1	235,1	0,37
15.	7.10 - 7.29,9	9	652,2	229,0	0,35
16.	7.30 - 7.49,9	5	549,0	217,9	0,40
17.	7.50 - 9.56,0	7	700,0	201,3	0,29
Vidējie		278	689,4	270,6	0,39

Soļu ātruma atkarība no zirga enerģijas ietilpības

Distance 2 km, vilkmes spēks 150 kg

Zirgu grupas Nr.p.k.	Laiks min.,sek	n	Zirga svars, kg	Jauda kgm/sek	Enerģijas ietilpība kgm/sek
1.	13.20-13.59,9	5	728,0	368,3	0,51
2.	14.01-14.29,9	11	721,2	350,8	0,49
3.	14.31-14.59,9	19	711,8	338,1	0,47
4.	15.00-15.29,9	33	689,3	327,5	0,48
5.	15.30-15.59,5	37	695,8	318,2	0,46
6.	16.00-16.29,9	25	672,2	307,6	0,46
7.	16.30-16.59,9	34	705,5	298,2	0,42
8.	17.00-17.29,9	28	625,3	290,5	0,46
9.	17.30-17.59,9	18	663,9	281,4	0,42
10.	18.00-18.29,9	10	681,8	274,9	0,40
11.	18.30-18.59,9	12	671,5	266,4	0,40
12.	19.00-20.27,0	15	612,9	254,0	0,41
Vidējie		247	682,9	303,5	0,44

Kā rikšu, tā soļu gaitas pārbaudēs (78, 79. tabulas) labākos rezultātus uzrādīja lielākā dzīvsvara grupu zirgi (attiecīgi 713,4 un 728,0 kg) ar 0,49 un 0,51 lielu enerģijas ietilpību, kas atbilst vidējai optimālajai enerģijas ietilpībai - 0,50.

Ievērojami atšķirīga dzīvsvaru starpība ir otrā ātruma grupu zirgiem. Ja soļu pārbaudē šiem zirgiem dzīvsvars ir praktiski vienāds ar pirmās grupas zirgiem un ir otrs pēc lieluma (721,2 kg), tad rikšu pārbaudē tas ir viens no mazākiem (638,6 kg) - priekšpēdējais lielums. Tāpēc arī šo zirgu enerģijas ietilpībās ir pretēja parādība - rikšu pārbaudē 0,51, soļu 0,49.

No triju ātrāko zirgu grupu vidējiem dzīvsvariem, kā rikšu tā soļu pārbaudēs (skat. 78, 79. tabulas) varam secināt, ka vislielāko darba ražīgumu - ātrumu, jaudu, uzrāda zirgi, kuru vidējais dzīvsvars (grupās) no 640 - 730 kg, ar enerģijas ietilpību divās ātrākajās grupās 0,49 - 0,51 (zirgu ātrums lielāks par 5 min. losek rikšos un 14 min., 30 sek soļos) un 0,47 trešajā grupā (zirgi, kuru ātrums rikšos 5.20-5.10 un 15.00-14.30 soļos).

Kaut arī otrai rikšu ātruma zirgu grupai ir ievērojami mazāks dzīvsvars, tomēr visu 6 grupu (3 rikšu un 3 soļu) dzīvsvaru starpība nav liela - 640 - 730 kg. Ņemot vērā ka tie ir vidējie dzīvsvari, tā ir šaurākā zirgu optimālā dzīvsvara amplitūde, kas tādejādi arī vērtējama, pielietojot smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju izkopšanā.

Šo zirgu skaitā 44 % zirgu ir Latvijas braucamie ar vidējo dzīvsvaru 691,2 kg un visplašāko dzīvsvaru amplitūdi - 580 - 834 kg, salīdzinot ar pārējām zirgu šķirnēm.

Kāds ir smago braucamo šķirnes zirgu optimālais dzīvsvars, spriežot pēc darba spēju pārbaūžu rekordrādītājiem un zirgiem, kas visos pārbaudes veidos sastāda darba ražīguma sasniegumu virsotnes? Skat. 80. tabulu.

80. tabula

Optimālais zirgu dzīvsvars pēc vislabākiem darba rādītājiem 1957. - 1968.g.

Pārbaudes veids	Rezultātu raksturojums	Zirgu skaits	Zirgu dzīvsvars, kg
Rikši	Divi vislabākie (2. - 1.)	2	758 - 796
Soļi	" " (1. - 2.)	2	694 - 770
Vilkš.iztur."	" (1. - 2.)	2	758 - 770
Rikši	Distanci veica ātrāk par 5 min.	7	713,4 (600-796)
Soļi	Distanci veica ātrāk par 14 min.5		728,0 (660-770)
Vālkš. izturība	Gāja tālāk par 1000 m	8	759,0 (684-810)

Kā redzams, (80. tabulā), pēc vislabākiem darba rādītājiem optimālais smago braucamo šķirnes zirgu dzīvsvars ir 700 - 800 kg.

No 20 visproduktīvākiem zirgiem (40 % no tiem ir Latvijas braucamie) ir tikai 3, pareizāk sakot, viens zirgs, kurš neiekļaujas šai dzīvsvara grupā, un tas ir Žemaišu šķirnes ērz.

Šahtjoras, 600 kg smags, trešā vieta rikšos. Pārējie divi - ērz. Staburags, 634 kg, 5. vieta rikšos, 1958.g., kad ar to izcīnīja 1. vietu Kurzemes zonas sacensībās, tai skaitā 1. vietu rikšos un vilkšanas izturībā ar 1200 m, bija 690 kg smags, un ķēve Cerīne, 660 kg, 4. vieta soļos, 1959. gadā bija 680 kg smaga, un ar to tāpat iegūta 1. vieta kopvērtējumā zonas zirgu pārbaudēs.

Interesantākais šais tabulas rādītājos ir tas, ka vilkšanas izturības pārbaudē, ko uzskata par vissmagāko pārbaudes veidu un itkā piemērotu tikai vissmagākiem zirgiem, uzvarētāju un labāko zirgu svars šai veidā nemaz neatšķiras no zirgu svara rikšu un soļu gaitas pārbaudēs. Tas tikai vēl - reiz apliecina, ka vilkšanas izturība ir konstitucionālas dabas zirgu pārbaudes veids un kā tāds tas sevi attaisno un pilnīgi nepieciešams šķirnes zirgu izkopšanā.

Pēdējās divās šīs nodaļas tabulās (81., 82.) zirgi sagrupēti pēc to enerģijas ietilpības rikšu un soļu pārbaudēs, vadoties no atziņas, ka jo smagāks zirgs un jo augstāka tam ir enerģijas ietilpība, jo tas ir ātrāks (saskaņā ar 4. formulu - $v = \frac{E \cdot P}{F}$). Tādejādi šais tabulās redzams labāko (vadošo) rezultātu raksturojums visām zirgu dzīvsvaru grupām. Tas dod iespēju zirgus vērtēt ne pēc viena rekordrādītāja, bet pēc tam atbilstošas dzīvsvara grupas vadošā rādītāja, jo piem. ar 600 kg un vieglāku zirgu ir neiespējami sasniegt 758 kg (ērz. Jurīša) vai 796 kg smaga (ērz. Groznija) darba jaudu kravas piegādē rikšos. To neatļauj strādājoša zirga enerģijas ietilpības maksimālā robeža (0,55). Lai ar 600 kg smagu

zirgu varētu sasniegt ērz. Jurīša (356 kgm/sek) vai ērz. Groznija jaudu (365 kgm/sek), tam būtu jāiet ar attiecīgi 0,593 un 0,608 kgm/sek lielu enerģijas ietilpību. Neviens 600 kg un smagāks zirgs šādu enerģijas ietilpību līdz šim nav uzrādījis. Vistuvāk šiem rezultātiem, kā iepriekš redzējām (vienā gadījumā) bija ērz. Šahtjorasa jauda - 354 kgm/sek.

Kā šīs tabulas rāda, visaugstākā enerģijas ietilpība ir vismazākā dzīvsvara zirgiem - līdz 480 kg rikšu un 540 kg soļu darbā (attiecīgi 0,61 un 0,63), un vismazākā enerģijas ietilpība (0,37 - 0,27) ir vislielākā dzīvsvara zirgiem - šai konkrētā gadījumā 900 kg smagiem.

Zirga svaram palielinoties, palielinās arī to gaitas ātrums, darba jauda, sasniedzot maksimālo ātrumu 758 - 796 kg smagiem zirgiem rikšos un 694 - 770 kg smagiem zirgiem soļos, bet enerģijas ietilpība no 0,63; 0,61 attiecīgi pazeminājusies līdz 0,54 - 0,49 (soļi) un 0,47 - 0,46 (rikši), tas ir optimālās enerģijas ietilpības robežās ($< 0,55$).

Zirgu svaram pieaugot vēl vairāk enerģijas ietilpība turpina samazināties, bet jau tik ietekmīgi, ka to nespēj kompensēt dzīvsvara palielināšanās.

Sevišķi tas sakāms par zirgiem, kas smagāki par 800 kg (rikši) un 834 kg (soļi).

Smagākiem par 850 kg, tāpat kā vieglākiem par 600 kg zirgiem, ir vājākie rezultāti kā rikšu, tā arī soļu gaitas darbā. Pirmiem zemas enerģijas ietilpības dēļ, otriem - mazā dzīvsvara dēļ. Šo zirgu grupu savstarpējā salīdzinājumā jāmin zināmas priekšrocības atkarībā no darba veida, un proti-

Energijas ietilpība zirgiem kravas piegādē rikšos

Distance 2 km, vilkmes spēks 50 kg

Dzīvsvars grupas kg	n	E n e r g i j a s i e t i l p ī b a						
		A u g s t ā k ā				V i d ē j ā		
		kgm/sek	Zirgu skaits	Pārbaudes rezultāts min., sek	Zirga vārds	Šķirne	kgm/sek	Rezultāts min., sek
460-480	3	0,61	1	5.41,6	ērz.Obmers	Baltkr.br.	0,54	6.30,0
500-600	51	0,59	1	4.42,6	" Šahtjoras	Žemaišu	0,47	6.23,0
604-634	31	0,55	1	4.47,0	" Staburags	Latv.br.	0,45	5.59,9
636-706	67	0,50	1	4.44,8	ķ. Uha	Tori	0,41	6.04,0
708-758	52	0,47	1	4.41,0	ērz.Jurīts	Latv.br.	0,37	6.07,7
760-796	35	0,46	1	4.34,0	" Groznijs	Vlad.	0,35	6.06,2
798-810	18	0,39	1	5.19,8	" Ļadas	Liet.sm.br.		
813-820	5	0,38	1	5.17,8	" Hovers	Tori		
821-835	8	0,36	1	5.36,4	ķ.Zvezda	Pad.vez.	0,32	6.12,2
840-854	3	0,35	1	5.36,0	" Zavodj	- " -		
860-868	2	0,30	1	6.30,4	ērz.Laskovijs	Vlad.	0,29	6.41,2
879-900	3	0,27	1	6.44,7	" Ekars	"	0,27	7.01,0

Piezīme. Augstākā enerģijas ietilpība, lielākais zirga svars un pārbaudes rezultāts ir dotā zirga rādītāji grupā.

Energijas ietilpība zirgiem kravas piegādē soļos

Distance 2 km, vilkmes spēks 150 kg

Dzīvsvara grupas kg	n	E n e r g i j a s i e t i l p ĩ b a							
		A u g s t ā k ā					V i d ē j ā		
		kgm/sek	Zirgu skaits	Pārbaudes rezultāts min., sek	Zirga vārds	Šķirne	kgm/sek	Rezultāts	
462 - 540	17	0,63	2	14.46,0	ērz. Anods	Baltkr.br.	0,56	17.12,8	
542 - 585	19	0,58	4	14.43,0	" Buras	Žemaišu	0,52	17.09,4	
590 - 594	9	0,57	1	14.50,5	" Pamidoras	- " -	0,50	16.37,9	
598 - 625	30	0,56	2	14.12,6	ķ. Sabīne	Latv.br.			
628 - 660	26	0,55	1	13.40,7	" Cerīne	" "	0,46	16.30,8	
663 - 694	30	0,54	2	13.20,0	ērz. Arass	Liet.sm.br.			
695 - 698	2	0,50	1	14.12,5	" Pirmais	Latv. br.			
700 - 770	70	0,49	3	13.21,5	" Unions	Tori	0,42	16.10,7	
774	1	0,45	1	14.31,0	" Hovers	"			
776 - 794	18	0,44	3	14.24,0	ķ. Smilga	Latv.br.	0,40	15.55,4	
798 - 834	21	0,43	1	14.01,0	" Lode	" "	0,37	16.35,8	
840 - 854	2	0,38	1	15.20,0	" Zavodj	Pad.vez.	0,37	16.07,5	
900	2	0,37	1	15.03,5	ērz. Ekars	Vlad.	0,37	15.12,6	

Piezīme. Augstākā enerģijas ietilpība, lielākais zirga svars un labākais rezultāts atbilst dotajam zirgam grupā.

maziem rikšu, bet lieliem soļu gaitas darbā (skat. vidējos rezultātus).

Par galējiem zirgu dzīvsvara variantiem Latvijas braucamo šķirnē ir jāpieņem 600 - 800 kg smagi zirgi. Tā ir pietiekoši plaša zirgu dzīvsvara amplitūde šķirnei ar diviem zirgu tipiem un to izkopšanas īpatnībām kā no šķirnes, tā arī no darba spēju viedokļa.

Minimālo dzīvsvaru 600 kg vieglajam tipam un 640 kg smagajam tipam pamato pašreizējie smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju izkopšanas sasniegumi un sporta spēļu augstās prasības.

Jātnieku sacensībās zirgiem ir nepieciešama lielāka enerģijas ietilpība un jauda nekā smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs. Piemēram, lai jātnieks (tā svars kopā ar segliem 75 kg) varētu pārvarēt smagās klases parkūru laika normā, tam jāvirzās ne lēnāk kā 6,25 m/sek, resp. zirgam jāattīsta 469 kgm/sek liela jauda. Salīdzināšanai atcerēsimies, ka kravas piegādē rikšos 2 km distancē ar 50 kg lielu vilkmes spēku, lielākā jauda, kāda līdz šim sasniegta ir 365 kgm/sek.

Īsākas distances (700 - 800 m), dabīgā gaitas veida dēļ (lēkši) un aizjūga netraucēts jājamzirgs (šķirnes nozīmē) arī spēj šādu (469 kgm/sek) un lielāku jaudu attīstīt. Bet jaudas un dzīvsvara attiecībām šeit, tāpat kā braucamiem zirgiem darba spēju pārbaudēs ir ne mazāka ietekme uz rezultātu kvalitāti.

Vispārinot šīs nodaļas datu analīzi un secinājumus par zirgu dzīvsvara, enerģijas ietilpības un gaitas ātruma likumsakarībām, blakus optimālās enerģijas ietilpības likumam kā tā-

dam (skat. iepriekšējo nodaļu, iegūstam jaunas atziņas par zirgu rikšu un soļu gaitas ātruma attīstību, kā arī dažām strādājoša zirga enerģijas maiņas procesu īpatnībām.

1. Zirga darba spēju attīstības procesā ir noteikta secība. Ātruma un jaudas palielinājumu zirga organisms sasniedz pirmām kārtām ne ar enerģijas maiņas procesu intensitātes kāpinājumu, bet gan ar tās patēriņa racionalizāciju, palielinot muskuļu masu (kvantitatīvs process). Kad zirga dzīvsvars treniņā (jaunzirgiem vienlaicīgi ar attīstību) sasniedz optimālo lielumu (kas atkarīga kā no šķirnes un individuālajām īpašībām, tā arī no treniņa intensitātes un vilkmes spēka), un tā pieaugums izbeidzās, sākās enerģijas ietilpības rādītāju palielināšanās (kvalitatīvs process), kuru savukārt limitē optimālā enerģija ietilpība.

Sasniedzot tās maksimālo robežu, tālākais darba spēju kāpinājums var notikt tikai ar muskuļu masas jaunu pieaugumu, kas pazemina enerģijas ietilpību un paver ceļu tālākai kvalitatīvai attīstībai un darba ražīguma kāpinājumam. Jāpieņem, ka šie abi procesi norit organismā vienlaicīgi, tikai ar viena vai otra pārsvaru attiecīgā attīstības posmā.

2. Visstraujāk rezultātu kāpinājumu šķirnes zirgu darba spēju izkopšanā varēs sasniegt ar zirgiem (ņemot vērā attiecīgas to līnijas un radniecīgās grupas), kuru dzīvsvars jau atrodas uz tādas attīstības pakāpes, kas atļauj iegūt un uzlabot pašreizējos labākos rādītājus, nepārsniedzot optimālo enerģijas ietilpību.

Strādājot ar šāda dzīvsvara zirgiem, galvenā vērība veltāma tādām treniņa un ēdināšanas režīmam, kas sekmē dinamisko procesu līmeņa paaugstināšanu organismā. Tā nepie-

ciešamo lielumu varam iepriekš aprēķināt (atkarībā no konkrētā zirga svara), izsakot ar enerģijas ietilpības skaitli pēc formulas:

$$E = \frac{N}{P} \quad \text{vai} \quad E = \frac{V \cdot F}{P}, \quad \text{skat. 228. lpp.}$$

Pašreizējos rekordrādītājus teoretiski iespējams labot ar ne vieglākiem kā 665 kg smagiem zirgiem kravas piegādē rikšos un 685 kg smagiem - soļos, tiem ejot ar 0,55 kgm/sek lielu enerģijas ietilpību (optimālās enerģijas ietilpības maksimālā robeža).

Rekordrezultāts kravas piegādē rikšos pieder 796 kg smagam zirgam (sasniegts ar 0,46 lielu enerģijas ietilpību) un 694 kg smagam zirgam soļos (enerģijas ietilpība 0,54 !).

Kā redzam, soļu gaitas labākais rezultāts ļoti tuvs maksimālai robežai (šāda dzīvsvara zirgiem), bet attiecībā uz rākšu ātrumu, vēl ir lielas rezerves tā uzlabošanai kā no zirgu dzīvsvara (665 - 880 kg), tā arī no enerģijas ietilpības viedokļa. Piemēram, 800 kg smagam zirgam, lai labotu pašreizējo labāko rākšu ātrumu, pietiek ar 0,46 lielu enerģijas ietilpību.

3. Konstatētās strādājoša zirga fizioloģiskās likumsakarības - optimālā enerģijas ietilpība, dzīvsvara, enerģijas ietilpības un darba ražīguma sakarības (skat. šo sakarību izteiksmju vienādojumus ²⁴¹⁻²⁴³ lpp.), uzsverot no tām secinājumu, ka smagāks zirgs, salīdzinot ar vieglāku, spēj veikt distanci ātrāk un ar mazāku enerģijas ietilpību, ekonomējot tās patēriņu kā laika, tā arī uz vienu darba vienību, izskaidro organisma fiziskās attīstības (auguma un svara) nepārtrauktību paudžu maiņā jeb akselerācijas procesa nepieciešamību

un tās nozīmi šķirņu izkopšanā pēc darba produktivitātes.

Muskuļu masas pieaugums treniņā ir viens no organisma enerģijas patēriņa racionalizācijas veidiem. Katrs kilograms aktīvās muskuļu masas pieauguma palielina zirga darba jaudu kvantitatīvi, nepalielinot enerģijas maiņas procesu intensitāti organismā.

Šādā virzienā zirgi arī vispirms reagē, atbildot uz cilvēku arvien pieaugošām prasībām attiecībā uz to darba spējām treniņā, bet vēsturiskā secībā tādejādi uz kvantitatīvo izmaiņu bāzes sekoja arvien smagāku ar augstākām darba spējām zirgu šķirņu izveidošanās.

KOPSAVILKUMS un SECINĀJUMI

1. Darba uzdevums un materiāls

Disertācijas darba tēmas "Latvijas braucamās šķirnes zirgu darba spēju izkopšana" izpildei bija izvirzīti sekojoši pamatuzdevumi.

1. Izstrādāt Latvijas braucamās šķirnes zirgu treniņa un darba spēju pārbaužu metodiku.
2. Dot Latvijas braucamās šķirnes zirgu kā galvenās un izplatītākās šķirnes republikā darba spēju raksturojumu absolūtos skaitļos un salīdzinājumā ar pārējām PSRS labākajām smago braucamo zirgu šķirnēm.
3. Noskaidrot no darba spēju viedokļa Latvijas braucamās šķirnes zirgu interjerās un eksterjerās īpašības, labākos īpatņus, līnijas un gimenas.
4. Noskaidrot treniņa un pārbaudes metodikas pilnveidošanas iespējas un perspektīves šķirnes zirgu tālākai izkopšanai.

Darbs veikts laika periodā no 1953. līdz 1969.g. 11 republikas un treniņa punktos, Valsts Rīgas hipodromā, starprepubliku un Vissavienības smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēs Tori, Maskavā, Ramenskā, Rīgā, Pleškovā, Žagarē un Kijevā. Pavisam darba spējas pārbaudītas 14 smago braucamo šķirņu 634 zirgiem, tai skaitā 312 Latvijas braucamiem, 65 Latvijas ardeniem, 71 Padomju vezumniekam, 66 Krievu vezumniekiem, 45 Tori, 40 Vladimiras, 35 Lietuvas smagiem braucamiem, 21 Baltkrievijas braucamām, 15 Peršeroniem (Voroņežas apgabals), 7 Zemaļšiem un 7 zirgiem no Igaunijas vezumnieku,

Igaunijas vietējo, Kirgizijas jaunās, Vjatkas un Donas šķirnēm kopā.

Ņemot vērā atkārtojumus, minētie zirgi startēja 1363 pārbaudēs, pie kam katrs zirgs katrā pārbaudē startēja 3 - 4 darba veidos - rikšu, soļu, vilkšanas izturības (obligātie) un maksimālā vilkmes spēka pārbaudē (neobligāta). Tādejādi iegūti 4878 rezultāti, tai skaitā 2343 Vissavienības mēroga sacensībās.

2. metodika

tabula

Darba spēju pārbaudes un rezultātu vērtēšanas metodika

Pārbaudes veidi	Darba uzdevums			Rezultātu vērtēšana			
	Vilkmes spēks, kG ^x	Distancē, m	Darba apjoms, kGm	Vietu sadalījums pēc: Faktsiski kustības jauda darba rādītājiem ^{xx} (atsevišķos pārbaudes veidos) ātrums			
Rikši	50	2000	100000	min., sek	m/sek	kGm/sek	kGkm
Soļi	150	2000	300000	min., sek	m/sek	kGm/sek	kGkm
Izturība	300	S	300 x S	metri	m/sek	kGm/sek	kGkm
(Cik zirgs spēj noturēt)							
Kopvērtējums	-	-	-	-	-	-	kGkm

x) Vilkmes pretestību ratiem un ragavām noteicām ar Vissavienības zirgkopības zinātniskās pētniecības institūta sistēmas 1957.gada izlaiduma dinamometru.

xx)

Lai nebūtu jārikojas ar sešzīmju skaitļiem, ērtības labad, par darba rādītāja vienību nosacīti pieņemam kilogramkilometru.

tabulā shematiski parādīta triju obligāto pārbaudes veidu metodika, darba uzdevums un iegūto rezultātu vērtēšana atsevišķos pārbaudes veidos un kopvērtējumā.

Rikšu gaitā zirgiem jānoskrien 2 km ar 50 kG lielu vilkmes spēku. Uzdevums - iespējami īsākā laikā jāveic 300 kGkm liels darbs.

Soļu gaitā attiecīgi jāizpilda 300 kGkm liels darbs, ejot 2 km ar 150 kG lielu vilkmes spēku.

Vilkšanas izturības pārbaudē zirgiem ar 300 kG vilkmes spēku jānoiet pēc iespējas garāka distance - jāveic iespējami lielāks darbs.

Rikšu un soļu gaitas pārbaudes veidos zirgus vērtē pēc laika, kādā tie veic noteiktu darba daudzumu, bet vilkšanas izturībā - pēc noietās distances garuma, resp. padarītā darba lieluma. Zirga gaitas ātruma palielināšana vilkšanas izturības pārbaudē virs optimālā negatīvi ietekmē rezultātu, tāpēc laiks jeb jauda šai pārbaudes veidā nevar tikt iekļauta vērtēšanā.

Lai varētu zirgus vērtēt pēc visu triju pārbaudes veidu koprezultāta, kā zirgu absolūto darba spēju rādītāja, tad sekundēm (rikšu un soļu pārbaudē) un metriem (izturības pārbaudē) jāaprēķina kopējais "saucējs". Tāds loģisks visu pārbaudes veidu vienveidīgs rādītājs, atbilstoši tieši zirgu darba spēju izkopšanas mērķim, ir zirga darbs, ko tas izpilda atsevišķos pārbaudes veidos, un to summa kopvērtējumā.

Vilkšanas izturībā zirga darbu viegli aprēķināt, parēžinot vilkmes spēku ar noieto distanci. Rikšu un soļu pārbaudē, turpretī, zirgus vērtē pēc darba izpildes ātruma.

Darba salīdzināšanai, ja tas saistīts ar izpildes laiku, ir jauda, resp. darba daudzums (kGm) izpildīts vienā sekundē.

Zinot zirga jaudu, varam aprēķināt tā darba lielumu jeb - kurā citā, nosacītā laika vienībā. Šai gadījumā par bāzes laiku (t_1) zirgu darba ražīguma salīdzināšanai pieņemam 1000 sekundes. Pamatojam to:

1) tūkstots sekundes ir vidējais laiks, kādā smagie braucamie zirgi veic 2 km distanci soļu gaitā ar 150 kg lielu vilkmes spēku, tas ir, ejot vidēji ar ātrumu 2 metri sekundē;

2) zirga vidējais darba ātrums soļu gaitā 2 m/sek atbilst zirgu darbam ražošanas apstākļos - 2 km distanci zirgi iet vidēji 16 min., 40 sek;

3) aprēķinātie zirgu pārbaudes darba rādītāji, pieņemot par pamatu vidējo soļu gaitas ātrumu, ērti (bez korigējuma) izmantojami zirgu darba plānošanai saimniecībā;

4) pieņemot par bāzes laiku 1000 sekundes, zirga darbs kilogramkilometros, izpildīts šai laikā, skaitliski izsaka arī zirga jaudu kilogrammetros. Tādejādi šādus darba rādītājus bez papildus aprēķina var izmantot ne tikai zirga darba ražīguma 1000 sekundēs, bet arī darba jaudas vērtēšanai, enerģijas ietilpības aprēķināšanai (jauda uz 1 kg dzīvsvara) u.c.

Formulas rikšu, soļu un vilkšanas izturības rezultātu pārreķināšanai darba rādītājos - kGkm.

Apzīmējot zirgu rikšu un soļu pārbaudē sasniegtos darba ražīguma rezultātus kilogramkilometros ar M, tā aprēķināšanai izmantojam formulu:

$$M = \frac{A \cdot t_1}{t} = \frac{F \cdot S \cdot t_1}{t},$$

kur M ir ~~max~~ zirga darba ražīgums nosacītā laika vienībā kGkm

A - darbs kGkm (pārbaudes uzdevums, kas jāizpilda visiem zirgiem)

F - vilkmes spēks kG

S - distance km

t - laiks sek, kādā zirgs veicis darba uzdevumu

t_1 - nosacītais (bāzes) laiks = 1000 sek.

Atkarībā no tā, kas konkrētā gadījumā dots: darba apjoms un tā izpildes laiks, vai arī vilkmes spēks, distances un darba laiks, varam izmantot kādu no dotajām formulas izteiksmēm.

Zirgu darba spēju pārbaūžu un secensību protokolos un publikācijās tiek uzdoti parasti pamatdati - distance, laiks, vilkmes spēks. Tāpēc M aprēķināšanai visbiežāk būs izmantojama otrā (detalizētā) formulas izteiksme, kas atļauj aprēķināt visus nepieciešamos pārbaudes rādītājus - darbu, jaudu, kustības ātrumu utt.

F. S šai formulā ir nemainīgs lielums, tas ir darbs (A), kas pārbaudē jāizpilda visiem zirgiem. Mainīgais lielums ir daļu skaitlis $\frac{t_1}{t}$, kas mainās atkarībā no t, tas ir laiks, kādā zirgs veic 2 km distanci. Šo skaitļu attiecība rāda, cik reizes zirgs iet ātrāk vai lēnāk par vidējo zirga soļu ātrumu (2 m/sek).

Nosaucot to par zirga gaitas ātruma koeficientu (K), un, apzīmējot atsevišķo pārbaudes veidu darba rādītājus un to elementus ar attiecīgiem indeksiem, proti: rikšu "r", soļu - "s", isturības - "i", varam uzrakstīt zirgu darba aprēķina formulu - las katram pārbaudes veidam atsevišķi:

$$\text{rikšiem } M_R = A_R \cdot K_R$$

$$\text{soļiem } M_S = A_S \cdot K_S$$

$$\text{Tā kā } A_R = 100 \text{ kGkm un } K_R = \frac{1000}{t_R} ;$$

$$A_S = 300 \text{ kGkm un } K_S = \frac{1000}{t_S} , \text{ tad}$$

$$M_R = \frac{100000}{t_R}$$

$$M_S = \frac{300000}{t_S}$$

Vilkšanas izturībā zirga darbs (A_i) kilogramkilometros aprēķināms:

$$A_i = 0,3 \cdot S_i, \text{ kur } S_i \text{ ir zirga noietā distance metros}$$

0,3 - vilkmes spēks tonnās

Tādejādi zirgu pārbaudes rezultātus (sek,m), pārrēķinot vienveidīgos darba rādītājos šai gadījumā kGkm, varam ne tikai pārskatāmi salīdzināt pārbaudes veidus, bet arī summēt un iegūt zirgu darba spēju vispusības jeb absolūtos rādītājus:

$$\Sigma = A_i + M_R + M_S = 0,3 S_i + \frac{100000}{t_R} + \frac{300000}{t_S}$$

Šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes laikā izmantojamas tabulas ar jau izrēķinātiem A_i , M_R , M_S lielumiem visiem iespējamajiem zirgu pārbaudes rezultātiem (S_i , t_R , t_S). Paraugi pielikumā.

Zirgu darba spēju pakāpi noteicām ar enerģijas ietilpības skaitli - jauda uz 1 kg dzīvsvara pēc formulas

$$E = \frac{N}{P}, \text{ kur } E \text{ ir enerģijas ietilpība kGm/sek}$$

N - jauda kGm/sek

P - zirgu svars kg

Secinājumi

Pētījumi par zirgu darba spējām, saistīti ar to treniņu un pārbaudēm, deva jaunas atziņas par zirgu darba spēju absolūtiem rādītājiem, šķirņu salīdzinājumu un strādājoša zirga fizioloģiskām norisēm.

Šo atziņu rezultātā tiek izmainītas šķirnes zirgu audzēšanas metodes, saistītas ar šķirņu (kā uzlabotāju) un līniju izvēli, pāru atlasī, jaunzirgu treniņu, ēdināšanu un darba spēju pārbaudi, kuru rezultātus arvien plašāk un mērķtiecīgāk izmanto šķirņu selekcijas darbā.

Sistematisks smago braucamo šķirnes zirgu izkopšanas darbs pēc darba spējām jau devis Latvijas braucamo zirgu šķirnei palielošas, raksturīgas iezīmes, izmainījis šķirnes geneoloģisko struktūru par labu gaitīgākām, darbā izturīgākām un ar lielu vilkmes spēku apveltītām šķirnes zirgu līnijām un ģimenēm.

Latvijas braucamās šķirnes zirgi ar savām darba spējām, kas 12 gados ievērojami izaugušas un kļuvušas Vissavienības smago braucamo šķirņu zirgu darba spēju labākajiem rādītājiem, atestējuši sevi par vispusīgāko un visproduktīvāko darbā, piemērotāko un perspektīvāko šķirni lauksaimniecībā.

1. Latvijas braucamās šķirnes zirgu, kā arī Latvijas ardeņu darba spēju izkopšanai izstrādāta šo zirgu treniņa un pārbažu metodika, kas vispusīgi attīsta zirgu saimnieciski derīgās īpašības - ātrumu, spēku, izturību.

2. Pārbaudes rezultātu apstrādei un analīzei izstrādāta metodika, kas ļāva novērtēt zirgu absolūtās darba spējas, vispusību un pakāpi, kā arī noskaidrot strādājoša zirga optimālo enerģijas ietilpību (jaudas un dzīvsvara attiecību) un tās no-

zīmi zirga organisma un darba spēju attīstībā - organisma (masas) un fizisko spēju attīstības vienotību.

3. Latvijas braucamās šķirnes zirgu vidējais rikšu ātrums transporta darbos ir 5,43 metri sekundē jeb 19,55 km stundā. Labākais zirgs 2 km distanci veic 4 min., 41 sekundē - ar 25,6 km ātrumu stundā. Vidējais rikšu ātrums no 1953. līdz 1966. gadam pieauga par 7,4 % (no 6,22,4 līdz 5.54,01), bet labākie rādītāji - par 23,5 %.

4. Desmit Vissavienības smago braucamo šķirņu salīdzinājumā kravas piegādē rikšos Latvijas braucamās šķirnes zirgi ieņem pirmo vietu, otro - Zemaišu šķirnes zirgu grupa, trešo - Tori šķirnes zirgi, ceturto - Padomju vezumnieki un piekto Lietuvas smagie braucamie.

5. Latvijas braucamo šķirnes zirgu vidējais soļu ātrums ir 1,99 m/sek (7,16 km stundā). 2 km distance tiek veikta 16 min., 42,6 sek. Ātrākais zirgs šo distanci veic 13 min., 33,4 sekundēs jeb 2,46 m/sek ātrumu (8,86 km stundā). Vidējais soļu ātrums kopš 1953. gada līdz 1966. gadam uzlabots par 10,1 %, bet labākais ātrums - par 15,8 %.

6. Vissavienības šķirņu salīdzinošās pārbaudēs Latvijas braucamie zirgi ar vidējo rezultātu 15 min., 56,6 sek ieņem pirmo vietu, otrie ir Padomju vezumnieki (16.43,5), trešie - Tori zirgi, ceturtie - Lietuvas smagie braucamie, piektie - Vladimiras zirgi.

7. Vilkšanas izturības pārbaudē Latvijas braucamie zirgi 1,56 līdz 4,1 reizi pārsniedz lielāko smago braucamo un 8,4 reizes mazāko smago braucamo šķirņu grupas zirgus.

Šai pārbaudes veidā ir noskaidrojušies izcilākā Latvijas braucamo šķirnes zirgu interjerā īpašība - izturība darbā,

konstitūcijas stiprums.

8. Veiktā darba daudzums vilkšanas izturības pārbaudē Latvijas braucamās šķirnes zirgiem ir vislielākais kā absolūtos skaitļos, tā arī uz 1 kg dzīvsvara - 226,4 kGm - par 27,7 % augstāks nekā otrajā vietā esošiem Lietuvas smagiem braucamiem šķirnes zirgiem - 177,3 kGm. Vissavienības rekords vilkšanas izturībā pieder Latvijas braucamās šķirnes ērzelim Alkazaram - 1537,1 m jeb 461,13 kGkm darbs.

9. Vilkšanas izturības pārbaude prasa no zirga vislielāko jaudu - vidēji - 438 kgm darba sekundē. Tā ir par 52 % lielāka nekā soļu un par 64 % lielāka par rikšu pārbaudes jaudu. Ar šādu jaudu strādājot, zirgi vidēji iztur tikai 3 min., 38,3 sek ilgu darbu. 12 līdz 22 minutes darba laiku Vissavienības pārbaudēs spēja izturēt tikai 12 zirgi (no 284 jeb 4,22 %), tai skaitā bija 7 Latvijas braucamie, 3 Lietuvas smagie braucamie un pa vienam no Padomju vezumniekiem un Latvijas ardeniem.

10. Zirgu dzīvsvara un izturības rezultātu sakarības analīze parāda, ka Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem, lai tie varētu izpildīt pietiekami lielu darbu vissmagākajā šķirnes zirgu darba spēju pārbaudes veidā, pietiek ar 640 kg dzīvsvaru (vilkmes spēka attiecība pret dzīvsvaru 46 %). Vladimiras un Tori zirgiem pietiek ar 650 kg dzīvsvara, bet pārējo šķirņu zirgiem nepieciešams apm. 680 kg dzīvsvara.

11. No zirgiem, kam vilkmes spēka un dzīvsvara attiecība 47 % un lielākā (zirgi līdz 638 kg smagi), tikai 15,1 % sa - sniedz elites klases rezultātus.

12. Latvijas braucamās šķirnes zirgu vilkmes spēks vidēji ir 640 kg jeb 98,9 % dzīvsvara. 46,8 % pārbaudīto zirgu vilkmes spēks pārsniedz dzīvsvaru. Vissavienības pārbaudēs Latvijas braucamie zirgi uzrādīja 709,7 kg vilkmes spēku (102,2 % dzīvsvara) un šķirņu salīdzinājumā ieņem pirmo vietu, otrie ir Tori zirgi, 3 - Padomju vezumnieki, 4 - Lietuvas smagie braucamie. Vissavienības rekords maksimālā vilkmes spēka pārbaudē ir 912 kg, pieder Latvijas ardeņu ķēvei Plekste.

13. Maksimālā vilkmes spēka pieaugums Latvijas braucamiem šķirnes zirgiem kopš 1956. gada sastāda vidēji 41 % (no 554,3 - 781,8 kg). Rekordrezultāts - 945 kg pieder ērzelim Evrikam Lb 447.

14. Vismazākās rezultātu atšķirības un visizlīdzinātākās darba spējas starp smago braucamo šķirņu zirgiem ir soļu darba veidā, bet vislielākās - vilkšanas izturībā un vispusības rādītājos. Šais darba veidos visspilgtāk izceļas Latvijas braucamās šķirnes zirgi.

15. Desmit gados (1957.- 1967.) no 300 godalgotām vietām 45,7 % vietu iegūtas ar vienas - Latvijas braucamās šķirnes zirgiem, tai skaitā 59,2 % pirmo vietu, no 10 absolūtiem darba spēju čempioniem 8 ir Latvijas braucamie.

16. Zirgu darba spēju vispusību jeb absolūtās darba spējas visprecīzāk var noteikt ar rikšu, soļu un vilkšanas izturības pārbaudē iegūto rezultātu izteiksmi darba rādītājos (piem., kilogramkilometros) un to summu kopvērtējumā.

17. Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba vispusība atbilst 762,02 kGkm darba daudzumam un pārsniedz smago braucamo šķirņu vidējo darba rādītāju (664,2 %) par 12,8 %. Augstākais absolūtais darba spēju rezultāts ir Latvijas braucamiem zirgiem 1040 kGkm darba, iegūts 1967. gadā un pārsniedz 1957. gada rezultātu (750 kGkm) par 38,7 %. Vidējie rādītāji šai laikā pieauga par 15,3 %. Otrajā vietā pēc darba vispusības rādītājiem ir Lietuvas smagie braucamie, trešajā - Padomju vezumnieki.

18. Praktiskām vajadzībām zirgu vispusības rādītāji visērtāk izmantojami, ja zināms to skaitliskais lielums (tiešais darbs bez pārtraukumiem) 1000 sekundēs. Zirga darbs šai laikā, izteikts kGkm, skaitliski izsaka arī zirgu jaudu (kGm), kas tādejādi ļauj viegli aprēķināt darba daudzumu jeb kurā laika vienībā, vilkmes spēku, resp. varama svaru rikšu un soļu gaitas darbam, zirga enerģijas ietilpību utt. Bez tam šie rādītāji atbilst zirgu darbam, kas izpildīts kā mainīgā (rikši, soļi, vilkšanas izturība), tā arī tīrā soļu gaitā.

19. Smago braucamo šķirņu zirgu darba vispusības vidējais rādītājs 1000 sekundēs ir 311,9 kGkm, darba, Latvijas braucamiem - 330,2 kGkm. Ražošanā par zirgu darba rādītāju tūkstoš sekundēs (kvalitatīvi zemāks to izmantošanas dēļ) jāpieņem vidēji 300 kGkm liels darba daudzums.

20. Salīdzinot labāko un vājāko zirgu darba ražīgumu, vājākie zirgi spēj izpildīt tikai 82,8 % no vidējā zirga darba daudzuma rikšu gaitā un 81,3 % soļu gaitā.

21. Perioda ilgums (ontogenētiskā izpratnē) no treniņa sākuma līdz labākā rezultāta sasniegšanai Latvijas braucamās

Šķirnes zirgiem izmainās atkarībā no zirga vecuma, kādā sāktā tā pārbaude, un no darba veida.

Uzsākot treniņu un pārbaudes 3 - 4 gadus veciem zirgiem, vislielākais procents no tiem labākos rezultātus uzrāda trešajā pārbaudes gadā un proti - 36 % zirgu soļu, 40 % - rikšu un 43 % - vilkšanas izturībā. Otrajā pārbaudes gadā labākos rādītājus dod 32 % zirgu soļu un 28 % - rikšu un vilkšanas izturības pārbaudē, un apmēram, tik pat daudz ceturtajā un piektajā pārbaudes gadā kopā.

Zirgiem, kas treniņam un pārbaudēm pakļauti 5 līdz 8 gadu vecumā, rikšu ātrums un vilkšanas izturība attīstas gandrīz pēc tās pašas procentuālās struktūras kā jaunākā vecuma grupā, bet soļu gaitas ātruma attīstība noslēdzas ievērojami ātrāk. 46 % zirgu lielāko soļu ātrumu sasniedz otrajā pārbaudes gadā un 17 % jau pirmajā. Trešā pārbaude nepieciešama 21 % un ceturtā 17 % zirgu.

22. Latvijas braucamās šķirnes zirgiem, kas treniņam pakļauti 3 - 8 gadu vecumā, darba spējas jāpārbauda 3 - 4 reizes, bet, pakļaujot treniņam 11 - 13 gadus vecus zirgus, pietiek ar vienu soļu un vilkšanas izturības pārbaudi un divām rikšu pārbaudēm.

23. Latvijas braucamās šķirnes maksimālā vilkmes spēka attīstības pamatā ir kombinētais treniņš, ar kuru zirgu sagatavo visiem pārbaudes veidiem - rikšu, soļu un vilkšanas izturības, tāpēc maksimālā vilkmes spēka pārbaude izdarāma kombinētās pārbaudes divos pēdējos gados un ne jaunākām par 5 gadi zirgiem.

24. Ne rezultātu ziņā, ne arī darba spēju ontogenētiskajā attīstībā likumsakarīgas starpības starp ērzeļiem un ķēvēm nav konstatējamas. Tāpēc nav pamata diferencēt ērzeļu un ķēvju pārbaužu skaitu un vecumu.

Aprobežojoties ar divreizēju ķēvju pārbaudi nepilnīgi tiek noskaidrotas darba spējas apmēram 60 % ķēvju, rodas grūtības rezultātu salīdzināšanā un pazeminās izkopšanas darba kvalitāte.

25. Zirgu kvalitātes uzlabošanā saskaņā ar pašreizējām saimnieciskajām prasībām treniņš un darba spēju pārbaudes ir viens no svarīgākiem posmiem šķirnes zirgu audzēšanā, jo tas saistīts ar zirgu vērtības celšanu un audzēšanas atmaksāšanos. Tas dod iespēju saimniecībām aizstāt vecos un mazvērtīgos darba zirgus ar darbā produktīvākiem un samazinot zirgu iztrūkumu. Izkopjot zirgu darba spējas tikai līdz vidējam darba spēju līmenim, 4 zirgi spēj izpildīt 5 zirgu darbu.

26. Svarīgs un praktisks zirga darba spēju un iztrenētības rādītājs ir zirga enerģijas ietilpības skaitlis (jauda uz 1 kg dzīvsvara, kGm/sek), iegūts rikšu, soļu un vilkšanas izturības pārbaudē.

Apzīmējot enerģijas ietilpību ar E. tās formula $E = \frac{N}{P}$, kur N ir jauda ar kādu zirgs gāja pārbaudē kGm/sek, P - zirga svars kg. Ieliekot N vietā tās nozīmi - $N = v \cdot F$, kur v ir zirga gaitas ātrums m/sek, F - vilkmes spēks kG,

$$(1) \quad E = \frac{v \cdot F}{P}$$

27. Strādājoša zirga optimālā enerģijas ietilpība (E_0), ar kādu tas, ejot vilkšanas izturības pārbaudē, spējīgs izpildīt vislielāko darba daudzumu un sasniegt vislielāko āt-

rumu (jaudu) kravas piegādē rikšos un soļos vidēji ir 0,50 kGm/sek, svārstības 0,39 - 0,55 kGm/sek.

28. Vissmagākā enerģijas ietilpība ir vismazākā dzīvsvāra zirgiem, un proti, līdz 480 kg smagiem rikšu un 540 kg - soļu darbā, enerģijas ietilpība (attiecīgi) 0,61 un 0,63, bet to darba ražīgums mazā dzīvsvāra dēļ nerasniedz vidējos rādītājus.

29. Dzīvsvāram palielinoties, enerģijas ietilpība pazeminās, bet darba ražīgums pieaug, sasniedzot augstākos rādītājus optimālās enerģijas robežās (0,55 - 0,39). Vislielākā darba jauda (375 kGm/sek) iegūta ar 694 kg smagu zirgu kravas piegādē soļos, tam ejot ar 0,54 kGm/sek lielu enerģijas ietilpību, un 365 kGm/sek jauda - ar 796 kg smagu zirgu kravas piegādē rikšos, ejot ar 0,46 kGm/sek lielu enerģijas ietilpību.

30. Vismazākā enerģijas ietilpība ir vislielākā dzīvsvāra zirgiem (konkrete 879 - 900 kg smagiem) - enerģijas ietilpība 0,37 soļu un 0,27 rikšu gaitas darbā, un, tāpat kā visvieglākiem zirgiem, to darba rezultāti viduvēji.

31. Ja zirgi veic dāstanci ar vienādu enerģijas ietilpību (E), tad šo zirgu jaudu attiecība ir vienlīdzīga to dzīvsvāru attiecībai jeb jauda ir proporcionāla zirga dzīvsvāram.

$$(2) \frac{N}{N_1} = \frac{P}{P_1}$$

N un P ir pirmā un N_1 un P_1 - otrā zirga jauda un dzīvsvārs. Tas nozīmē, jo smagāks zirgs, jo lielāka tā darba jauda - padarītais darba daudzums sekundē (pie vienādas enerģijas ietilpības).

32. Ja dažāda dzīvsvara zirgiem vienāda jauda (N), tad to enerģijas ietilpības pretēji proporcionālos šo zirgu dzīvsvariem (P).

$$(3) \quad \frac{E}{E_1} = \frac{P_1}{P}$$

Tas nozīmē, ka smagāks zirgs distanci veic ar mazāku enerģijas ietilpību (vieglāk), nesamazinot jaudu.

33. Ja zirgi distanci veic ar vienādu enerģijas ietilpību un to vilkmes spēks (F) vienāds, tad šo zirgu gaitas ātrumu attiecība ir vienlīdzīga to dzīvsvaru attiecībai jeb gaitas ātrums proporcionāls zirga dzīvsvaram.

$$(4) \quad \frac{V}{V_1} = \frac{P}{P_1}$$

v un P ir pirmā, v_1 un P_1 - otra zirga ātrums un dzīvsvars.

Tas nozīmē, jo smagāks zirgs, jo ātrāk tas spēj iet, nepalielinot enerģijas ietilpību (E), vai, jo smagāks zirgs un lielāka tam enerģijas ietilpība, jo lielāks tā gaitas ātrums un darba ražīgums.

34. Ja dažāda dzīvsvara zirgiem vienāds ātrums un vienāds vilkmes spēks, tad to enerģijas ietilpības pretēji proporcionālas šo zirgu dzīvsvariem (skat. 3. formulu).

Tas nozīmē, ka lai ar vieglāku zirgu varētu sasniegt kāda smagāka zirga ātrumu, tad treniņā jāpalielina tā enerģijas ietilpība tik reizes, cik reizes tā dzīvsvars mazāks par smagākā zirga dzīvsvaru. Parasti tas izdodas tikai daļēji, jo enerģijas ietilpību var palielināt tikai līdz zināmai robežai, ko nosaka optimālā enerģijas ietilpība.

Optimālās enerģijas ietilpības noskaidrošana ļāva izdarīt vairākus praktiskus secinājumus šķirnes zirgu darba spēju izkopšanas uzlabošanai.

35. Zirga optimālais vai maksimālais gaitas ātrums (m/sek) dažādiem darba veidiem vienlīdzīgs zirga dzīvsvaram (kg) reizinātam ar optimālo vai maksimālo enerģijas ietilpību, dalītam ar vilkmes spēku (kG).

$$(5) v = \frac{P \cdot E_0}{F}, \text{ kur } v \text{ ir zirga gaitas ātrums m/sek}$$

P - zirga svars kg

E₀ - optimālā enerģijas ietilpība kGm/sek

F - vilkmes spēks kG.

Formula zirga optimālā gaitas ātruma noskaidrošanai vilkšanas izturības pārbaudē un maksimālā gaitas ātruma aprēķināšanai kravas piegādē rikšu un soļu gaitā.

Smagam ilgstošam darbam, kāda ir vilkšanas izturības pārbaude, v aprēķināšanai izmantojama vidējā (0,50) vai pat zemākā (0,39) optimālās enerģijas ietilpības skaitliskā vērtība (atkarībā no zirga dzīvsvara un temperamenta), bet rikšu un soļu gaitas treniņā v aprēķināšanai jāņem tās maksimālā skaitliskā vērtība (0,55), lai noskaidrotu zirga ātruma spēju robežu un, dažreiz, veltīgi netērētu laiku neiespējamā (plānotā) rezultāta sasniegšanai.

36. Zirga minimālais dzīvsvars (kg) noteikta (plānota) ātruma (m/sek) sasniegšanai vienlīdzīgs vilkmes spēkam (kG), reizinātam ar plānoto ātrumu (m/sek), dalītam ar 0,55 (optimālās enerģijas ietilpības maksimālā skaitliskā vērtība).

$$(6) P = \frac{v \cdot F}{0,55}, \text{ kur } P \text{ ir zirga svars kg}$$

v - zirga ātrums (plānotais) m/sek

F - vilkmes spēks kG

0,55 - optimālās enerģijas ietilpības

(Eo) maksimālā skaitliskā vērtība kGm/sek.

Formula minimālā zirga dzīvsvara aprēķināšanai noteikta ātruma - jaudas sasniegšanai. Ar mazāka dzīvsvara zirgu doto uzdevumu nevarēs izpildīt, bet lielāka dzīvsvara zirgs distanci veiks šai laikā ar mazāku enerģijas ietilpību.

37. Optimālo zirga svaru katrā šķirnē nosaka vislielākais darba ražīgums (pirmajā vietā) saistīts ar vismazāko zirga dzīvsvaru jeb visaktīvāko masu (otrajā vietā).

Par galējiem zirgu dzīvsvara variantiem Latvijas brauca - mo šķirnē ir jāpieņem 600 - 800 kg smagi zirgi. Tā ir pietiekoši plaša zirgu dzīvsvara amplitūde šķirnei ar diviem zirgu tiptiem un to izkopšanas īpatnībām kā no šķirnes, tā arī no darba spēju viedokļa. Maksimālo dzīvsvaru 600 kg vieglajam tipam un 640 kg smagajam tipam pamato pašreizējie smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju izkopšanas sasniegumi un sporta spēļu augstās prasības.

38. Maksimālais zirga vilkmes spēks (kG) noteikta (plānotā) ātruma (m/sek) sasniegšanai vienlīdzīgs zirga dzīvsvaram (kg), reizinātam ar optimālo enerģijas ietilpību, dalītam ar plānoto zirga gaitas ātrumu (m/sek).

$$(7) F = \frac{P - E_0}{v}, \text{ kur } F \text{ ir vilkmes spēks kg,}$$

P - zirga svars kg

E_0 - optimālā enerģijas ietilpība kGm/sek

v - plānotais zirga ātrums m/sek

Formula maksimālā vilkmes spēka (F) aprēķināšanai atkarībā no zirga dzīvsvara konkrēta darba uzdevuma, piem., ātruma sasniegšanai, kad trenerim ir tiesības pašam noteikt vilkmes spēku vai samazināt to līdz zināmam minimumam, ar kādu zirga, ejot pārbaudē, spējīgs sasniegt vēlamu jaudu.

Šī formula, pēc optimālās enerģijas ietilpības noskaidrošanas jājamā šķirņu zirgiem, būs izmantojama arī optimālā jātnieka svara (kopā ar segliem) aprēķināšanai konkrēta zirga dzīvsvarā.

39. Zirgu darba spēju attīstības procesā ir noteikta secība. Ātruma un jaudas palielinājumu zirga organisms sasniedz pirmkārt ne ar enerģijas maiņas procesu intensitātes kāpinājumu, bet gan ar tās patēriņa racionalizāciju, palielinot muskuļu masu (kvantitatīvs process). Kad zirga dzīvsvars treniņā (jaunzirgiem vienlaicīgi ar attīstību) sasniedzot optimālo lielumu, (kas atkarīga no šķirnes un individuālajām īpašībām, kā arī no treniņa intensitātes un vilkmes spēka), un tā pieaugums izbeidzas, sākas enerģijas ietilpības ~~ražotāju~~ palielināšanās (kvalitatīvs process), kuru savukārt limitē optimālā enerģijas ietilpība.

Sasniedzot tās maksimālo robežu, tālākais darba spēju kāpinājums var notikt tikai ar muskuļu masas jaunu pieaugumu, kas pazemina enerģijas ietilpību un paver ceļu tālākai kvali-

tatīvai attīstībai un darba ražīguma kāpinājumam. Jāpieņem, ka šie procesi organismā norit vienlaicīgi, tikai ar viena vai otra pārsvaru attiecīgā attīstības etapā.

40. Visstraujāk rezultātu kāpinājumu šķirnes zirgu darba spēju izkopšanā varēs sasniegt ar zirgiem (ņemot vērā attiecīgas to līnijas un radniecīgās grupas), kuru dzīvsvars jau atrodas uz tādas attīstības pakāpes, kas atļauj iegūt un uzlabot pašreizējo labākos darba rādītājus, nepārsniedzot optimālo enerģijas ietilpību.

Strādājot ar šāda dzīvsvara zirgiem, galvenā vērība veļtījama tādām treniņa un ēdināšanas režīmam, kas sekmē dinamisko procesu līmeņa paaugstināšanu organismā. Tā nepieciešamo lielumu varam iepriekš aprēķināt (atkarībā no konkrētā zirga dzīvsvara), izsakot ar enerģijas ietilpības skaitli.

Pašreizējos rekordrādītājus nav iespējams labot ar zirgiem, kuru svars mazāks par 665 kg kravas piegādē rikšos, un kuru svars mazāks par 685 kg - soļos, tiem ejot maksimālo - 0,55 kGm/sek. enerģijas ietilpību.

Rekordrezultāts kravas piegādē rikšos pieder 796 kg smagam zirgam (enerģijas ietilpība 0,46) un 694 kg smagam zirgam soļos (enerģijas ietilpība 0,54 !).

Kā redzam, soļu gaitas labākais rezultāts ļoti tuvs optimālas enerģijas ietilpības maksimālai robežai, bet attiecībā uz rikšu un ātrumu vēl ir lielas rezerves tā uzlabošanai kā no zirgu dzīvsvara (665 - 800 kg), tā arī no enerģijas ietilpības viedokļa. Piemēram, 800 kg smagam zirgam, lai labotu pašreizējo labāko rikšu ātrumu, pietiek ar 0,46 lielu enerģijas ietilpību.

41. Konstatētās strādājošā zirga fizioloģiskās likumsakarības - optimālā enerģijas ietilpība, dzīvsvara, enerģijas ietilpības un darba ražīguma sakarības (skat. šo sakarību izteiksmju vienādojumus²⁷⁷⁻²⁷⁸ lpp.), uzsverot no tām secinājumu, ka smagāks zirgs, salīdzinot ar vieglāku, spēj un veic distanci ātrāk un ar mazāku enerģijas ietilpību, ekonomējot tās patēriņu kā laika, tā arī uz vienu darba vienību, izskaidro organisma fiziskās attīstības (auguma un svara) nepārtrauktību paaudžu maiņā jeb akselerācijas procesa nepieciešamību un tās nozīmi šķirņu izkopšanā pēc darba produktivitātes.

M_uskulu masas pieaugums treniņā ir viens no organisma enerģijas patēriņa racionalizācijas veidiem. Katrs kilograms aktīvās muskuļu masas pieauguma palielina zirga darba jaudu kvantitatīvi, nepalielinot enerģijas maiņas procesu intensitāti organismā.

Šādā virzienā zirgi arī vispirms reagē, atbildot uz cilvēku arvien pieaugošām prasībām attiecībā uz to darba spējām treniņā, bet vēsturiskā secībā tādejādi uz kvantitatīvo izmaiņu bāzes sekoja arvien smagāku ar augstākām darba spējām zirgu šķirņu izveidošanās.

P R I E K Š L I K U M I

1. Ņemot vērā, ka pašreizējais treniņa punktu skaits republikā nepietiekošs, lai varētu pārbaudīt darba spējas kaut vai tikai šķirnes zirgu kodolam (mākslīgo apsēklošanas staciju un zirgkopības fermu ērzeļiem un ķēvēm) treniņa punkti jānoorganizē visās (14) mākslīgās apsēklošanas stacijās.

2. Esošos treniņa punktus - zinātniskās pētniecības saimniecībā "Sigulda", Jaunpils lopkopības izmēģinājumu stacijā, Seces, Lielvārdes un Alojās mākslīgās apsēklošanas stacijās nostiprināt, pārvērsot tos par jaunu treneru sagatavošanas centriem, par cik tur strādā ar lielu pieredzi un praksi treneri, no kuriem gandrīz visi ieguvuši meistartrenera kvalifikāciju (A. Armanovs, B. Silņš, K. Stenders, J. Beļunijs).

Kvalificēti treneri pilnīgi nepieciešami kā šķirņu izkopšanas darbam, tā arī saimniecībām, kur ir šķirnes zirgkopības fermas un kur ik gadus jāiebrauc un jāsagatavo darbam vismaz 4 jaunzirgi.

Saimniecībām jāparedz nelieli līdzekļi treneru mācekļu atalgošanai, bet Lauksaimniecības ministrijai līdzekļi zonālo un republikas mēroga šķirnes zirgu darba spēju pārbaudēm.

3. Latvijas braucamo zirgu šķirnē iespējami pilnīgāk kumeļu iegūšanai jāizmanto darba spēju ziņā labāko līniju un radniecīgo grupu vaislas ērzeļi un ķēves. Kā tādas jāmin Spēkoņa, Juveela, Gotenfirsta, Graufolka, Kru-Kru, Markgrafa, Banko, Germino, Siego, Redžinalda, Nekebolda, Māda, Zengera, Goldringa u.c., kā arī ķēvju Gārsenes, Teklas, Jūras, Artas u.c. ģimeņu pēcnācējus.

4. Latvijas braucamās šķirnes vieglā tipa un rikšotāju šķirņu zirgu pārbaudes (jāšanas un rikšošanas sacensības) jāpakļauj zinātniskās pētniecības darbam, lai noskaidrotu šo šķirņu zirgu optimālos rādītājus-enerģijas ietilpību, dzīvsvaru un šo zirgu izkopšanas perspektīvas republikā.

5. Līdztekus ciltsdarbam, maksimāli izmantojot vērtīgākos pārbaudītos vaislas ērzeļus un ķēves to pēcnācēju iegūšanai, jāorganizē visās zirgu fermās kumeļu un jaunzirgu mērķtiecīga audzēšana saistīta ar treniņu un darba spēju pārbaudi.

6. Šķirnes zirgu izkopšanas un treniņa darbā jāizmanto konstatētās strādājošā zirga fizioloģiskās likumsakarības - optimālā enerģijas ietilpība un tās loma organisma un darba spēju attīstībā.

Izmantotā literatūra

1. Daugerts R., Garančs A., Zariņa D. Dzīvnieku fizioloģija. LVI, Rīgā, 1963.
2. Gorskins J. Kā uzlabot Latvijas PSR zirgus. Latvijas valsts izdevniecība, Rīgā 1955.
3. Karauša O. Latvijas ardeņi. Latvija - šķirnes lopkopības republika, LVI, Rīga, 1959.
4. Karelins V. un Laže M. Latvijas PSR rikšotāju audzēšana. Rikšotāju zirgu ciltsgrāmata, V Rīga, 1950.
5. Karlsens G., Vojeikovs A. Noteikumi smagvezumu šķirņu zirgu trenēšanai un pārbaudei (otrs izdevums). Vissavienības Zörgkopības zinātniskās pētīšanas institūts. Latvijas PSR Lauksaimniecības un sagādes ministrija. Rīgā, 1954.
6. Katalogs priekš Baltijas lauksaimniecības izstādes Rīgā, 1880.gadā no 13. - 22. jūnijam, Rīgā, 1880.
7. Laže M. Latvijas zirgu ciltsraksti, I sējums. Zemkopības ministrijas izdevums, Rīgā, 1925.
8. Laže M. Latvijas zirgu ciltsraksti, II sējums. Zemkopības ministrijas izdevums, Rīgā, 1928.
9. Laže M. Latvijas zirgu ciltsraksti, IV sējums. Zemkopības ministrijas izdevums, Rīgā, 1940.
10. Laže M. Latvijas zirgu ciltsraksti, III sējums. Zemkopības ministrijas izdevums, Rīgā, 1933.
11. Lejiņš P. Zirgkopība. LVI, Rīgā, 1952.

12. Leppevič E. Zirgu draugs. Liepājā, 1856.
13. Mazais Kurzemes zirdziņš jeb grāmatiņa par zirgu lopiem. Jelgavā, 1860.
14. Pirmais Latvijas lopkopības kongress Rīgā, 3., 4., un 5. martā 1922.g." 10. lpp. Rīgā, 1923.
15. Safronova E. Transportlīdzekļi jāizmanto racionāli. "Padomju Latvijas lauksaimniecība", 1965., 10. nr.
16. Seržans A. Zirgkopība, "Speciālā lopkopība", LVI, Rīgā, 1959.
17. Stikāns P. Latvijas braucamo zirgu šķirne. Latvijas braucamo zirgu ciltsgrāmata, VII, I daļa. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija, Rīgā, 1954.
18. Stikāns P. Zirgkopības organizēšana kolhozos. Ražošanas organizācija kolhozu lopkopībā, LVI, Rīgā, 1956.
19. Stikāns P. Latvijas braucamo un ardeņu zirgu treniņš un darba spēju pārbaudes noteikumi. Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, Rīgā, 1957.
20. Stikāns P. Šķirnes zirgu darba spēju pārbaude. 6. republikāniskā šķirnes zirgu pārbaude. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija 1958.

21. Stikāns P. Trenpunktu nozīme Latvijas braucamo un ardeņu zirgu izkopšanā, Latvijas PSR veterinār-ārstu biedrības biļetens, maijs - jūnijs, Rīgā, 1958.
22. Stikāns P. Latvijas braucamās šķirnes zirgi un to nozīme. Latvija - šķirnes lopkopības republika, LVI, Rīgā, 1959.
23. Stikāns P. Latvijas braucamās šķirnes zirgi un to darba spējas. - Latvijas PSR zirgu Valsts ciltsgrāmata, XIV. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija. Rīgā, 1960.
24. Stikāns P. Latvijas braucamo un ardeņu zirgu šķirnes izkopšana pēc darba spējām. Latvijas Lopkopības un veterinārijas zin.pētn. institūta raksti, XV Rīgā, 1963.
25. Stikāns P. Latvijas braucamo un ardeņu zirgu darba spējas un šķirņu izkopšana. - Latvijas PSR zirgu Valsts ciltsgrāmata, XVI. Latvijas PSR Lauksaimniecības produktu ražošanas un sagādes ministrija. Rīgā, 1964.
26. Stikāns P. Latvijas PSR smago braucamo šķirnes zirgu darba spējas. Ciltsdarba gada grāmata par 1963. gadu. Rīgā, 1964.
27. Stikāns P. Latvijas braucamo šķirnes zirgu darba spējas un ciltsdarbs. Latvijas PSR zirgu valsts ciltsgrāmata XVII sējums. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija. Rīgā, 1967.

28. Stikāns P. Zirgkopība. Racionāla lauksaimniecības sistēma Latvijas PSR. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija. Izdevniecība "Liesma", Rīgā, 1967.
29. Stikāns P. Jauna smago braucamo šķirnes zirgu darba spēju vērtēšanas sistēma. Latvijas PSR zirgu valsts ciltsgrāmata, XVIII sējums Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija. Rīgā, 1969.
30. Šķirnes zirgu darba spēju pārbaūžu protokoli. Latvijas Lopkopības un veterinārijas zinātniskās pētniecības institūts, 1953 - 1959. (nepublicētie materiāli).
31. Šķirnes zirgu bonitēšanas instrukcija. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrijas izdevums, 1957.
32. Šķirnes zirgu bonitēšanas instrukcija. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija. Rīgā, 1960.
33. Šķirnes zirgu bonitēšanas instrukcija. Latvijas PSR Lauksaimniecības ministrija, Rīgā, 1968.
34. Vadonis pa Jelgavas rūpniecības, amatniecības un zemkopības izstādi 1888. gadā, Jelgavā, 1888.
35. Zibens P., Zariņš W. Darba zirgu izmantošana lauksaimniecībā, LVI, Rīgā, 1961.

36. Аболинь Я., Цирулис Я. Усовершенствование сбруи. "Колхозник Советской Латвии". 1950, № 3.
37. Абома Л. Экстерьер и хозяйственные качества латгальских рысаков. Автореферат, 1956г.
38. Балтакменс Р.А. Шире внедрять испытания на работоспособность тяжеловозных и упряжных лошадей. "Коневодство", 1954, № 11.
39. Беритов И.С. Общая физиология мышечной и нервной системы. Том 1. Медгиз, 1959.
40. Богданов Т., Обухов А. Породы тяжеловозных лошадей на ВСХВ, "Коневодство", 1955, № 9.
41. Богданов Т., Обухов А. Упряжные породы лошадей на ВСХВ, 1955 г. "Коневодство", 1955, № 8.
42. Витт В.О., Желиговский О.А., Красников А.С., Шпайер Н.И. Коневодство и конейспользование, Изд. "Колос", М., 1964.
43. Воейков А.Б. Раздвижной хомут. "Колхозное производство", 1946, № 5-6.
44. Воейков А.Б. Усовершенствование конской упряжи. Труды ВНИИК, вып. 17, 1949.
45. Желиговский О.А. Испытания тяжеловозов на максимальную грузоподъемность. Доклады ТСХА, вып. 5, 1947, с. 191 - 195.
46. Желиговский О.А. Некоторые итоги и перспективы испытания лошадей тяжеловозных пород в свете задач сельскохозяйственного коневодства. Известия ТСХА, вып. 2, 1959, с. 109 - 118.

47. Иванов М.Ф. Курс овцеводства. Сельхозгиз, М., 1936.
48. Исупов А.И. Упряжные породы на ВСХВ, "Коневодство", 1954, № 10.
49. Калинин В.И. Местные конские породы на ВСХВ, "Коневодство", 1954, № 9.
50. Карауш О.Н. К испытаниям. 6-е республиканское испытание племенных лошадей. Министерство сельского хозяйства Латвийской ССР, 1958.
51. Карелин В.Н., Карауш О.Н., Стикан П.А. Основные положения племенной работы с латвийской упряжной породой лошадей. Сборник трудов института зоотехники и зоогигиены, т. УШ, Академии наук Латвийской ССР, Рига, 1956.
52. Карлсен Г.Г., Воейков А.Г. К вопросу испытаний лошадей на силу тяги. "Коневодство", 1949, № 2.
53. Карлсен Г.Г., Воейков А.Г. К разработке методов испытаний рабочих качеств лошадей. Труды ВНИИЖ, вып. 17, 1949., с. 65 - 82.
54. Карлсен Г.Г. Раздвижной хомут системы А.Б.Воейкова. "Коневодство", 1951, № 1.
55. Карлсен Г.Г., Коган А.Я., Чимаевская Р.А. Итоги испытаний лошадей тяжелоупряжных пород за 1950 - 1951 гг. "Коневодство", 1952, № 8 - 9.
56. Карлсен Г.Г., Воейков А.Б. Наставление по тренировке и испытаниям лошадей тяжеловозных пород, второе издание. М., 1952.

57. Карлсен Г.Г. Тренировка и испытания лошадей тяжело-
ловозных пород по новой системе. Сб.
"Племенная работа в коневодстве",
Сельхозгиз, М., 1954.
58. Карлсен Г.Г., Надальяк Е.А. Всесоюзные испытания
лошадей тяжелоупряжных.
"Коневодство", 1957, № 12.
59. Карлсен Г.Г. Зарубежный опыт по разносторонним тя-
говым испытаниям лошадей. "Коневод-
ство", 1957, № 6.
60. Карлсен Г.Г. Зарубежный опыт по разносторонним ис-
пытаниям лошадей тяжелоупряжных пород.
"Книга о лошади", т. III, ГИСЛ, Москва-
- 1959, стр. 260.
61. Карлсен Г.Г. Газообмен и расход энергии. "Книга о
лошади", т. 5, Сельхозгиз, 1960.
62. Карлсен Г.Г., Надальяк Е.А., Чумаевская Р.А., Рез-
ниченко А.А. Разработка физиологичес-
ких основ повышения работоспособности
лошадей в период их тренировки и испы-
таний. Отчет о научно-исследователь-
ской работе ВНИИЖ, 1961.
63. Карлсен Г.Г. Соревнования на тяжеловозах.
"Коневодство и конный спорт", 1965,
№ 9.
64. Каталог лошадей тяжело-ловозных пород, испытанных на
заводских, зональных, республиканских
и Всесоюзных соревнованиях в 1955 -
- 1963 гг. (Том IУ), Всесоюзный на-
учно-исследовательский институт коне-
водства, Центральный Московский иппод-
ром, Россельхозиздат, Москва - 1964.

65. Коган А.Я. Племенная работа с советской тяжеловозной породой. Племенная работа с породами лошадей. Труды Том XXII, кн. 1. Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства. Москва - 1958.
66. Коган А.Я., Клюйков В.Ф., Бутаева Р.С. Использование лошадей в совхозах Северо-Запада и Центра. Бюллетень научно-технической информации. ВНИИК, 1959, № 4-5.
67. Кожевников Е.В. Больше внимания тренингу и испытаниям тяжеловозов. "Коневодство", 1959, № 2.
68. Котелянец В.Г. Экономика транспорта в сельском хозяйстве, Сельхозиздат, М., 1963.
69. Ласков А. Оксигеметрия как метод определения тренированности спортивной лошади. "Коневодство", 1959, № 12.
70. Лебедев Д.М., Воейков А.Б., Врублевская К.В., Чумаевская Р.А. Справочник результатов испытаний лошадей тяжелоупряжных пород с 1842-1949 г. Том 1, Управление ипподромов и Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, Москва, 1954.
71. Дерхе Ф. Испытание молодых жеребцов в конном заводе Кладруб. "Коневодство", 1956, № 4.
72. Мацкевич В.В. Перестроить работу ипподромов по испытанию племенных лошадей. "Коневодство", 1954, № 6.

73. Надальяк Е., Ясько К. Динамометр системы ВНИИЖ.
"Коневодство и конный спорт", 1960, № 7.
74. Надальяк Е.А. Типологические особенности высшей нервной деятельности и расход энергии у жеребцов-производителей тяжелоупряжных пород. "Работы по физиологии лошадей". Труды Всесоюзного научно-исследовательского института коневодства, т. XXIII, М., 1961.
75. Надальяк Е.А. Влияние степени тренированности на газообмен и расход энергии у лошадей тяжелоупряжных пород. "Работы по физиологии лошадей". Труды Всесоюзного н/исследовательского института коневодства, т. XXIII, М., 1961.
76. Надальяк Е.А. Газообмен и расход энергии в покое и при разных работах у жеребцов-производителей тяжелоупряжных пород. "Работы по физиологии лошадей". Труды Всесоюзного н/исслед.инстит. коневодства, т. XXIII, 1961.
77. Отчет об испытаниях жеребцов-производителей тяжелоупряжных пород на Центральном Московском ипподроме в 1957 г. Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, Москва, 1957.
78. Прусский В. Состояние и организация коневодства в Польше.
"Коневодство", 1959, № 1.
79. Результаты УП Всесоюзных соревнований на лошадях тяжелоупряжных пород. Псковский областной ипподром 1964 год. Лучшие показатели работоспособности по тяжеловозным породам за 5 лет (1960-1964), т.У, Всес.научн.иссл. ин-т коневодства, Центральн. моск.ипподр., М., 1964г.

80. Результаты VIII Всесоюзных испытаний на лошадях тяжелоупряжных пород.
Псковский областной ипподром, 1965 год.
Лучшие показатели работоспособности по тяжелоупряжным породам за 6 лет (1960-1965). Том У1. Москва, 1966 г.
81. Ремизов А. Совещание работников тяжеловозного коневодства.
"Коневодство", 1955, № 8.
82. Ремизов А. Упряжное коневодство на ВСХВ 1956,
"Коневодство", 1956, № 10, № 11, 1957,
№ 9.
83. Ремизов А. Лошади тяжелоупряжных пород на ВСХВ,
"Коневодство", 1957, № 12.
84. Ремизов А. Тяжеловозы и лошади упряжных пород на
ВСХВ, "Коневодство", 1958, № 10.
85. Ремизов А. Лошади рысистых пород на ВСХВ,
"Коневодство", 1958, № 12.
86. Ремизов А. Племенные лошади экспонаты ВДНХ СССР,
"Коневодство", 1960, № 10.
87. Ремизов А. Показ коневодства на ВДНХ, "Коневодство",
1961, № 12.
88. Ремизов А. Показ передового опыта, "Коневодство",
1963, № 9.
89. Рогалевич М.И. Верховные породы лошадей на ВСХВ 1958 г.
"Коневодство", 1958, № 9.
90. Рогалевич М.И. Состояние и перспективы развития коневодства в СССР. Племенная работа с породами лошадей, Труды, т. XXII, кн. 1, Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, М., 1958.

91. Сасимовский Е. Новое в испытаниях рабочих лошадей. "Коневодство" и конный спорт" № 6, июнь, 1966.

Справочник результатов испытаний лошадей тяжелоупряжных пород с 1942 по 1949 г., т. 1, Управление ипподромов и Всесоюзный научно-исследоват. институт коневодства. М., 1954.

92. Справочник результатов испытаний лошадей тяжеловозных пород с 1942-1949г. Том 1. Управление ипподромов и Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, Москва, 1954 г.

93. Справочник о результатах испытаний лошадей тяжеловозных пород с 1950 по 1953 год. Том II. Управление ипподромов и Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, Москва, 1954.

94. Справочник о результатах испытаний лошадей тяжеловозных пород за 1954 год, том III, Управление ипподромов и Всесоюзный научно-исследовательский институт коневодства, Москва, 1955.

95. Стиканс П.А. Из опыта работы тренпунктов Латвии, "Коневодство", 1958, № 12.

96. Стиканс П.А. О новой системе оценки результатов комплексных испытаний лошадей тяжелоупряжных пород. Тезисы доклада на Всесоюзное научно-методическое ^{координа-}совещание по научно-исследовательской работе в коневодстве. РОТ ВНИИЖ, тираж 100, 11. III. 68г.

97. Стукулс В. О выращивании спортивных лошадей в Латвийской ССР, "Коневодство и конный спорт", 1961, № 5.
98. Троицкий Н. Верховные породы лошадей на ВСХВ 1955 г., "Коневодство", 1955, № 11.
99. Троицкий Н. Лошади верховых пород на ВСХВ 1956 г. "Коневодство", 1956, № 12.
100. Троицкий Н. Верховные породы лошадей на ВСХВ, "Коневодство", 1957, № 11.
101. Ухтомский А.А. Физиология двигательного аппарата. Изд. АН СССР, 1960.
102. Хитенков Т.Т. Лошади верховных пород на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1954 г., "Коневодство", 1954, № 12.
103. Хитенков Г. Коневодство Германской Демократической республики. "Коневодство", 1958, № 1.
104. Чебаевский В. Коневодство Польши. "Коневодство", 1958г., № 5.
105. Яковлев А.Д. Новая порода лошадей - латвийская упряжная. Коневодство, 1952, № 4.
106. Bilek F. Plemena domácího koně specialní zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství. Praha, 1957.
107. Dušek J. Výkonnost koně při práci. Speciální zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství. Praha, 1957.

- 108 Hamori D. Vergleichende Prüfungen zur Feststellungen der maximalen Zugleistung ungarischen Pferderassen. Archiv für Tierzucht 1964, 7. Band, Heft 1. Berlin, 1964.
109. Hartmann K. Chov koní v ČSR. Speciální zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství. Praha, 1957.
110. Księga stadna koni śląskich, tom I. Państwowe wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa, 1961.
111. Księga stadna koni śląskich, tom II. Państwowe wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa, 1966.
112. Neuschulz H. Die Pferdezucht in Polen und ihre Organisation. Pferdezucht. Haltung und Sport. Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1956.
113. Schwark H.-J. Hengsthauptkörung für schweres Warmblut und Hatlingen am 19. und 20. November in Leipzig - Markkleberg. Tierzucht, 4, 1965.
114. Święcki A. Konie pogrubione i śląskie na warsztacie Rady Hodowlanej PZH. "Koni Polski" Rok II, Nr. 3 (7), 1967.

P I E L I K U M I

Latvijas braucamo šķirnes zirgu eksterjera
saraksts un novērtējums

Kārta		Novērtējums un zirgu skaits, %		
1	2	3		
<u>1. Galva, kakls, rumpis</u>				
Galva	Ķ.	liela-8,9, proporcionāla-85,0, maza - 6,1		
	Ērz.	" 5,8	" -89,2	" - 5,0
	Ķ.	rupja-10,8, sausa-69,0, vienkāršs - 17,7		
	Ērz.	" 11,1	" 74,3	" 10,6
Ganaši	Ķ.	plati-74,5, vidēji - 22,1, šauri - 3,4		
	Ērz.	" 66,0	" 30,0	" 4,0
Pakaussis	Ķ.	garš - 49,2, Vidējs - 49,1, īss - 1,7		
	Ērz.	" - 45,8	" - 52,6	" - 1,6
Kakls	Ķ.	garš - 10,2	" - 74,8	" -15,0, taisns -99,0
	Ērz.	" 12,2	" 78,0	" 9,8 " 96,2
	Ķ.	stāvoklis augsts - 9,0, vidējs-80,5, zems -2,5		
	Ērz.	" " 31,6	" 67,4	" 1,0
Skausts	Ķ.	garš - 40,4, vidējs - 48,3, īss - 11,3		
	Ērz.	" 26,0	" 49,2	" 24,8
	Ķ.	augsts - 52,8	" 40,6	zems - 6,6
	Ērz.	45,8	" 41,7	" 12,5
	Ķ.	ass - 4,8	" 85,3	plats - 9,9
	Ērz.	" 0,5	" 68,2	" 31,3
Mugura	Ķ.	garš - 14,4	vidējs - 80,6	īss - 5,0
	Ērz.	" 13,6	" 77,6	" 8,8
	Ķ.	ieliekta 33,1, taisna - 62,9	izliekta - 4,0	
	Ērz.	" 38,6	" 57,0	" 4,4
	Ķ.	plata - 14,1	vidēja - 84,2	šaura - 1,7
Ērz.	" 32,1	" 67,3	" 0,3	

1	2	3
Josta	Ķ. gara - 21,6, vidēja - 74,8, īsa - 3,6	
	Ērz. " 10,2 " 83,6 " 6,2	
	Ķ. pilna - 12,6, taisna - 68,0, ielikta - 19,4	
	Ērz. " 19,3 " 75,0 " 5,7	
Krusti	Ķ. gari - 27,0, vidēji - 67,7, īsi - 5,3	
	Ērz. " 33,5 " 64,8 " 1,7	
	Ķ. plati 48,1 " 50,9 šauri - 1,0	
	Ērz. " 48,7 " 49,3 " 2,0	
	Ķ. slīpi - 33,5, normāli slīpi - 59,0, taisni - 7,5	
	Ērz. " 21,4 " 67,2 " 11,4	
	Ķ. šķelti - 3,0, ovāli - 84,8, jomtveidīgi - 12,2	
Ērz. " 4,4 " 92,1 " 3,5		
Krāšu kurvis	Ķ. plata - 38,9, vidējs - 55,3, šaurs - 5,8	
	Ērz. " 49,3 " 47,5 " 3,2	
	Ķ. dziļš - 41,3 " 56,0, sekls - 2,7	
	Ērz. " 38,8 " 55,5 " 5,7	
Ribas	Ķ. apaļas - 53,0, vidējas - 40,1, plakanas - 6,9	
	Ērz. " 56,6 " 40,0 " 3,4	
Neīstās ribas	Ķ. garas - 25,6 " 64,3 īsas - 10,1	
	Ērz. " 21,7 " 68,2 " 10,1	
Tukšumi	Ķ. lieli - 22,6, vidēji - 64,8, mazi - 12,6	
	Ērz. " 8,8 " 70,8 " 20,4	
Vēders	Ķ. liels - 4,4, vidējs - 95,1, uzrauts - 0,5	
	Ērz. " 1,0 " 96,3 " 2,7	
Pirmajā no- dalījumā	Ķ. elites klase - 42,6, pirmā klase 50,6	
Eksterjera novērtējums	Ērz. " " 28,1 " " 56,6	

1	2	3
2. Kājas		
Priekškājas:		
Lāpstiņa	Ķ. gara - 43,2, vidēja - 52,6, īsa - 4,2	
	Ērz. " 55,8 " 43,0 " 1,2	
	Ķ. slīpa 45,1 " 58,7 stāva 33,6	
	Ērz. " 58,7 " 35,6 " 5,7	
Apakšplecs	Ķ. garš 35,4 " 64,1 īss 0,5	
	Ērz. " 37,6 " 62,0 " 0,4	
Karpālā locītava	Ķ. attīstīta labi - 78,9, apmier.-21,0, vāji-0,1	
	Ērz. " " 89,2 " 10,8 -	
	Ķ. izliekts - 7,3, normāla - 72,8, ieliekta-19,9	
	Ērz. " 5,9 " 80,2 " 13,9	
Kājvidus	Ķ. garš - 2,7, vidējs - 76,5, īss - 20,8	
	Ērz. " 3,6 " 72,9 " 23,5	
	Ķ. apaļš - 22,2 " 46,9 ovāls - 30,9	
	Ērz. " 22,5 " 41,9 " 35,6	
	Ķ. attīstīts labi - 45,7, apmier. - 54,3	
	Ērz. " " 73,7 " 26,3	
Vēziņu locītava	Ķ. Attīstīta labi - 71,6 " 28,3, vāji-0,1	
	Ērz. " " 78,1 " 21,9 " -	
Vēziši	Ķ. gari - 12,1, vidēji - 85,3, īsi - 2,6	
	Ērz. " 17,2 " 82,0 " 0,8	
	Ķ. mīksti - 25,8, normāli - 71,9, stāvi - 2,5	
	Ērz. " 26,5 " 71,8 " 1,7	

1	2	3
Nagi	Ķ. lieli - 3,6, vidēji - 92,3, mazi - 4,1	
	Ērz. " 6,1 " 91,6 " 2,3	
	Ķ. lēzeni - 16,3, normāli - 81,8, stāvi - 1,9	
	Ērz. " 7,2 " 90,9 " 1,9	
Priekškāju stāvoņne	Ķ. plata - 4,9, normāla - 84,5, šaura - 10,6	
	Ērz. " 6,1 " 83,0 " 10,9	
Pirksti	Ķ. uz iekšu - 20,2, normāls - 44,1, uz āru - 35,7	
	Ērz. " 18,4 " 48,9 " 32,7	
Pakaukājas: stilbs	Ķ. garš - 34,5, vidējs - 64,9, īss - 0,6	
	Ērz. " 39,2 " 60,8 "	
Lecamā locīta- va	Ķ. Attīstīta labi - 71,1, apmier.-28,7, vāji-0,2	
	Ērz. " " 83,5 " 16,4 " 0,1	
	Ķ. Zobeneida-60,4, normāla - 38,8, stāvs-0,8	
	Ērz. " 43,9 " 54,8 " 1,3	
	Ķ. irbuļkaulu galviņu palielinājums - 2,0	
	Ērz. " " " 1,2	
Pēdvidua	Ķ. attīstīts labi - 70,0, apmierin.-30,0, gums-2,0	
	Ērz. " " 80,8 " 19,2	
Vēziša locīta- va	Ķ. attīstīta labi - 77,7, apmierin.22,2, vāji-0,1	
	Ērz. " " 85,0 " 14,9 " 0,1	
Vēziši	Ķ. gari-9,3, vidēji-89,8, īsi - 0,9	
	Ērz. " 10,1 " 88,8 " 1,1	
	Ķ. mīksti-31,8, normāli - 66,9, stāvi - 1,3	
	Ērz. " 28,3 " 69,4 " 2,3	
Nagi	Ķ. lieli - 1,6, vidēji - 93,8, mazi - 4,6	
	Ērz. " 3,1 " 93,8 " 3,1	

1	2	3
	Ķ. lēzeni - 4,5, normāli - 94,0, stāvi - 1,5	
	Ērz. " 1,8 " 93,6 " 4,6	
	Ķ. zems papēdis - 4,2	
	Ērz. " " 1,8	
Pakājkāju stāvotne	Ķ. plata - 6,7, normāla - 75,5, šaura - 17,8	
	Ērz. " 11,1 " 73,6 " 15,3	
	Ķ. ilksveidīga - 29,6 " 49,4 mucveidīga-21,0	
	Ērz. " 13,4 " 65,7 " 20,9	
Otrā nodalījuma eksterjera novērtējums	Ķ. elites klase-22,1, pirmā klase - 61,8	
	Ērz. " " 16,9 " " 57,4	

3. Konstitūcija, muskulatūra, stiegras, saites

Konstitūcija:

Sausa	Ķ. sausa - 95,8, mitra 4,2
	Ērz. " 92,5 " 7,5
	Ķ. cieta 96,8, irdena - 3,2
	Ērz. " 94,8 " 5,2
	Ķ. maiga - 34,6, rupja - 65,4
	Ērz. " 32,8 " 67,2
	Ķ. stipra- 90,3, pārsmalcināta - 9,7
	Ērz. " 95,2 " 4,8
Mitrumš	Ķ. vispārēja-2,1, karpālās locītavas - 0,4
	Ērz. " 4,4 " " 0,7
	Ķ. lecāmās locītavas-4,2, vēzišu locītavas-6,0
	Ērz. " " 5,5 " " 6,2
	Ķ. stiegru maksta - 6,1
	Ērz. " " 4,9
	Ķ. lecāmās locīt.caurstaigājošs izsvīdums -1,0
	Ērz. " " " " 0,9

	1	2	3
Uzbūve	Ķ. harmoniska - 84,6, neharmon. - 2,6-garkāj. - 5,4		
	Ērz. " 77,6	" 1,8	" 12,4
	Ķ. paīsa - 1,8, izstiepta - 5,6		
	Ērz. " 5,0	" 3,2	
Temperaments	Ķ. energiska - 97,9, glēvs - 21,1		
	Ērz. " 98,9	" 1,1	
	Ķ. paklausīga - 99,3, nikna - 0,9		
	Ērz. " 98,4	" 1,6	
Pielāgoš.spēj jas turās mie- sās	Ķ. labi - 85,3, apmierinoši - 14,5		
	Ērz. " - 94,9	" 5,1	
Uzbarojas	Ķ. " 85,9	" 13,9	
	Ērz. " 94,9	" 5,1	
Muskulatūra:			
Kakla	Ķ. laba - 61,3, apmier. - 38,0, vāja - 1,7		
	Ērz. " 86,0	" 13,5	" 0,5
Mugura un joslas	Ķ. " 53,1	" 45,4	" 1,5
	Ērz. " 76,0	" 23,2	" 0,8
Plecu	Ķ. " 69,1	" 30,4	" 0,5
	Ērz. " 83,8	" 15,6	" 0,6
Apakšpleca	Ķ. laba - 61,3, apmier. - 38,2, vāja - 0,5		
	Ērz. " 80,2	" 19,2	" 0,6
Krusts	Ķ. " 61,9	" 36,6	" 1,5
	Ērz. " 82,7	" 16,4	" 0,9
Gūžu un stilbu	Ķ. " 66,8	" 32,8	" 0,4
	Ērz. " 81,5	" 18,4	" 0,1

1	2	3
Stiegras	Ķ. attīst. labi - 56,8	apmier.-42,3, vāji - 0,9
	Ērz. " "	66,6 " 32,9 " 0,5
Saites	Ķ. stipras	55,4 " 42,6 vājas - 2,0
	Ērz. "	59,1 " 37,7 " 3,2
Nagrags	Ķ. ciets - 89,6,	irdens - 2,7
	Ērz. " 95,3	" 2,1
	Ķ.trausls - 3,3,	plaisains - 4,4
	Ērz. " 1,3	" 1,3
Krēpes un astes	Ķ. biezas-5,1,	vidējās - 93,8, retas - 1,1
	Ērz. " 13,4	" 86,1 " 0,5
Skaras	Ķ. lielas 3,7	" 65,1 mazas - 31,2
	Ērz. " 2,8	" 61,5 " 35,7
Trešā nodalījuma	Ķ. elites klase - 50,9,	pirmā klase 45,6
Ēksterjera novērtējums	Ērz. " "	33,3 " " 57,7
Ēksterjera novērtējums	Ķ. elites klase	28,8 pirmā klase 52,3
	Ērz. " "	19,6 " " 55,9

Treneru-braucēju darba rezultāti smago braucamo šķirnes zirgu
darba spēju pārbaudēs no 1953.- 1967.g.

Nr. p. Treneris- k. braucējs	Zirgu skaits				Sartu skaits	Iegūtās vietas						Kopā	Tai skaitā	
	Pavisam	no tiem pārbaudi- ti	n			1.	2.	3.	4.	5.	6.		Absolūtie čempioni	pirmās vie- tas maksim. vilkmes spē- ka pārbaudē
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. B. Silinš	28	Vissav.	12	86	9	9	5	10	4	1	38	1	3	
		republ.	23	129	26	20	7	13	19	13	98	3	6	
		zonu	17	82	30	21	12	9	7	9	88	-	4	
			52	297	65	50	24	32	30	23	224	4	13	
2. A. Danovskis	30	Vissav.	14	106	8	8	2	4	6	7 ¹ / ₄	35 ¹ / ₄	2	-	
		republ.	25	137	14	19	19	15	19 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	98	4	2	
		zonu	16	87	19 ¹ / ₂	15 ¹ / ₂	17	17	17	17	103	-	2	
			55	330	41 ¹ / ₂	42 ¹ / ₂	38	36	42 ¹ / ₂	35 ³ / ₄	236 ¹ / ₄			

tabula

1. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3. A. Armanovs	22	Vissav.	13	73	7	5	5	4	6 ^{1/2}	6	33 ^{1/2}	3	1	
		republ.	13	58	14	8	13	6	4	8	53	1	1	
		zonu	11	30	12	8	5	4	2	2	33	1	-	
			37	161	33	21	23	14	12 ^{1/2}	16	119 ^{1/2}	4	2	
4. K. Stenders	31	Vissav.	11	57	3	1	6	4	3	3	20	1	2	
		republ.	20	83	11	12	10	5 ^{1/3}	5 ^{1/3}	9 ^{1/3}	53	2	3	
		zonu	20	78	15	17	16	18	12	5	83	-	1	
			51	218	29	30	32	27 ^{1/3}	20 ^{1/3}	17 ^{1/3}	156	3	6	
5. J. Beļauņieks	23	Vissav.	9	45	3	2	2	2	1 ^{1/2}	2	12 ^{1/2}	1	-	
		Republik.	18	86	11	7	9	9	5 ^{1/3}	5 ^{1/3}	47	1	-	
		zonu	14	60	12	8	10	6	7	11	54	-	-	
			41	191	26	17	21	17	13 ^{5/6}	18 ^{1/3}	113 ^{1/2}	2	-	
6. V. Melbārdis	13	Vissav.	4	8	1	1	1	1	1/2	1/2	5	-	1	
		republ.	7	18	1	2	2	2	-	-	7	-	-	
		zonu	7	22	2	4 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3	1	1	15	-	-	
			18	48	4	7 ^{1/2}	6 ^{1/2}	6	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	27	-	1	

305

2. turpinājums

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7. V. Jaunzems	3	Vissav.		3	10	-	1	-	1	-	1	3	-	-
		republ.		1	4	1	-	1	1	-	1	4	-	-
		zonu		2	14	6	4	1 ^{1/2}	1	3	-	15 ^{1/2}	-	-
				6	28	7	5	2 ^{1/2}	3	3	2	22 ^{1/2}	-	-
8. M. Krūmiņš	11	Vissav.		2	4	-	-	-	-	-	1	1	-	-
		republ.		5	14	1	-	2	-	-	3	6	-	-
		zonu		9	33	2	1	6	4 ^{1/2}	3 ^{1/3}	4 ^{1/3}	21 ^{1/6}	-	-
				16	51	3	1	8	4 ^{1/2}	3 ^{1/3}	8 ^{1/3}	28 ^{1/3}	-	-
9. A. Lansbergs	2	Vissav.		1	7	-	-	-	-	1/2	1/2	1	-	-
		republ.		1	8	-	-	-	-	2	1	3	-	-
		zonu		2	15	9	3	4	3	-	-	19	-	2
				4	30	9	3	4	3	2 ^{1/2}	1 ^{1/2}	23	-	2
10. A. Kokarevičs	4	Vissav.		1	2	1	1	-	-	-	-	2	-	-
		republ.		1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		zonu		4	9	2	1	-	1	2	-	6	-	-
				6	14	3	2	-	1	2	-	8	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11. V. Buša	5	Vissav.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		republ.	2	6	1	6	1	-	-	-	8	-	-	
		zonu	4	10	4	3	3	2	-	-	12	-	-	
			7	19	5	9	4	2	-	-	20	-	-	
12. B. Astičs	5	Vissav.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		republ.	5	13	-	1	1	-	2	-	4	-	-	
		zonas	1	4	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
			7	20	-	1	1	1	2	-	5	-	-	
13. J. Vēveris	2	republ.	2	2	1	-	-	1	-	-	2	-	-	
14. A. Biežguss	1	"	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15. A. Remess	2	"	2	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	
16. P. Lapsa	4	"	4	4	-	-	-	1	-	1	2	-	-	
17. A. Jakovičs	2	"	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		zonas	1	4	-	-	-	1	1	1	1	3	-	-
18. J. Vīksna	6	republ.	5	14	1	1	1	1	-	1	5	-	-	
		zonu	5	38	8 ^{1/2}	7	4 ^{1/2}	6	2	4	32	-	1	

4. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19. J. Vanders	2	republ.	1	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
		zonu	1	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
20. A. Ozoliņš	3	republ.	3	4	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
21. A. Baltkājs	3	"	3	5	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
22. A. Ekins	7	"	7	17	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
23. A. Krūmiņš	11	"	10	28	2	4	2	2	2	5	1	16	-	-
		zonu	3	15	1	3	1/2	1/2	5	5	-	10	-	-
24. J. Augusts	3	republ.	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25. A. Lambergs	1	"	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26. R. Saulīte	1	"	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
27. A. Melbārde	6	"	5	11	-	1	-	-	-	2	1	4	-	-
		zonu	2	7	-	1	1	-	-	1	-	3	-	-
28. O. Eliņš	2	republ.	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29. E. Milzarājs	13	"	6	16	-	-	-	2	2	-	1	5	-	-
		zonu	8	26	-	1	6	6	3	3 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	21	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
30.	A. Milzarājs	3	republ.	3	9	-	-	-	-	-	3	3	-	-
			zonu	1	7	-	2	2 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	-	-	7	-	-
31.	O. Vinovskis	5	republ.	5	5	-	-	-	1	-	1	2	-	-
32.	A. Brencis	1	"	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33.	E. Riekstiņš	1	"	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
34.	A. Lauris	3	"	3	5	-	1	-	-	-	-	1	-	-
35.	J. Erķens	1	"	1	5	-	-	-	-	1	-	1	-	-
36.	E. Strautmanis	16	"	14	40	5	3	7	4	3	1	23	-	-
			zonu	6	21	-	2	4	2	2	5	15	-	-
37.	K. Štrauss	5	republ.	3	17	1	-	2	1	3	-	7	-	-
			zonu	4	17	4	2	2	2	4	3	17	-	-
38.	K. Petrovičs	4	republ.	4	12	-	1	-	-	-	2	3	-	-
39.	A. Jansons	2	"	2	6	-	-	-	-	1	-	1	-	-
40.	K. Laizāns	1	"	1	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-
41.	O. Antmanis	2	"	2	7	1	-	1	-	1	-	3	-	1
42.	A. Rāvis	7	"	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	5	23	-	-	1	1	1	1 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
43. Ģ. Zāmelis		6	republ.	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	4	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44. A. Šnevelis		2	republ.	2	10	-	-	3	1	-	-	4	-	-
45. J. Zavalis		2	"	2	5	-	-	-	-	1	-	1	-	-
46. O. Vernavs		1	"	1	13	3 ^{1/2}	2 ^{1/2}	1	-	1	-	8	1	-
			zonu	1	5	2	-	-	-	1	1	4	-	-
47. S. Trasums		5	republ.	5	20	2	1	-	3	5	-	11	-	-
48. K. Jurjans		2	"	1	3	-	-	1	-	-	-	1	-	-
			zonu	1	8	-	-	2	2	1	1/2	5 ^{1/2}	-	-
49. P. Puķītis		1	republ.	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-
50. E. Putniņš		8	"	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	7	19	-	-	-	-	1	-	1	-	-
51. A. Liberts		12	republ.	5	19	-	-	1	4	1	5	11	-	-
			zonu	10	36	3	8	5	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	2	25	-	-
52. J. Niedra		1	republ.	1	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-
53. Ž. Rocēna		3	"	1	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-
			zonu	2	11	-	-	1	1	2	3	7	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
54. J. Ozols		10	republ.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	10	66	1	2	6	2 ^{1/2}	11	8 ^{1/2}	31	-	-
55. E. Gērmanis		6	republ.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	5	16	7	2	2	1	2	1 ^{1/2}	15 ^{1/2}	-	1
56. J. Lūkins		3	zonu	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57. V. Ilgažs		1	"	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
58. E. Nēlle		7	zonas	7	15	-	1	2	-	4	3	10	-	-
59. A. Nille		3	republ.	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	2	3	-	-	-	2	-	-	2	-	-
60. K. Bērziņš		1	republ.	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	1	4	1	1	1	-	-	1	4	-	-
61. J. Grašmanis		5	republ.	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonas	1	4	-	-	1	-	-	-	1	-	-
62. P. Indāns		2	"	2	6	-	-	-	-	-	2	2	-	-
63. J. Veihmanis		2	republ.	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64. O. Bisenieks		3	zonu	3	9	-	2	2	2	1	3	10	-	-
65. E. Snapenieks		1	"	1	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
66.	V. Drelle	3	zonu	3	6	-	1	-	2	2	1	6	-	-
67.	I. Dzelzgalvis	1	"	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68.	A. Tirols	1	"	1	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-
69.	F. Sparāns	1	republ.	1	4	-	-	-	-	-	1	1	-	-
			zonu	1	12	2 ¹ / ₂	4	2	2	2	-	12 ¹ / ₂	-	-
70.	A. Nagļa	1	"	1	8	-	1	4	1	1	1	8	-	-
71.	V. Tutāns	4	republ.	1	4	-	-	-	1	-	-	1	-	-
			zonu	4	14	5 ¹ / ₂	5 ¹ / ₂	2	1	1	1	15	-	1
72.	G. Vitānis	1	"	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73.	V. Stukuls	4	republ.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	3	9	1	1 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	2	3	1	11	-	-
74.	M. Pance	1	"	1	3	-	1	-	1	1	-	3	-	-
75.	L. Ķaune	6	"	6	23	-	2	2	6	1	4	15	-	-
76.	A. Batars	3	"	3	14	1	3	4	3	3	2	16	-	-
77.	E. Kipurs	1	"	1	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-
78.	J. Austrīņš	1	"	1	4	2	-	1	1	-	-	4	-	-
79.	V. Polikarps	1	"	1	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-

9. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
80.	J. Stabiņš	4	zonu	4	13	3	2	2	3	-	1	11	-	-
81.	A. Iesmiņš	5	"	5	29	2	3	2	7 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	20 ¹ / ₂	-	-
82.	V. Kupčs	1	"	1	3	-	1	-	-	1	-	2	-	-
83.	S. Blūms	1	"	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84.	J. Krastiņš	1	"	1	3	-	-	1	-	-	-	1	-	-
85.	N. Kuzņecovs	1	"	1	2	-	1	-	1	-	-	2	-	-
86.	J. Anspoks	1	"	1	4	-	-	-	1	-	1	2	-	-
87.	S. Saidāns	3	"	3	9	-	-	-	1	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	4	-	-
88.	A. Kurkulītis	5	"	5	20	-	3	2	-	1	4	10	-	-
89.	A. Ādamsons	2	"	2	9	-	-	-	3	3	-	6	-	-
90.	A. Beļavniece	5	"	5	15	-	-	1	-	4	2	7	-	-
91.	A. Liepiņa	1	"	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92.	J. Augustāns	1	"	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
93.	V. Cimore	1	"	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94.	J. Pavlāns	1	republ.	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			zonu	1	3	-	4	-	-	-	-	4	-	-
95.	Vincēvičs	1	"	1	3	-	-	4	-	-	-	4	-	-
96.	V. Matisone	2	"	2	4	-	-	-	1	2	1	4	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
97.	A. Osipovs	4	zonu	4	8	1	-	1	1/3	1/3	1/3	3	-	-
98.	J. Jans	2	"	2	4	-	1/2	1/2	1 ¹ /3	1 ¹ /3	2 ¹ /3	6	-	-
99.	Z. Stendere	1	"	1	3	-	1	-	-	1	-	2	-	-
100.	A. Jansons	1	"	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101.	Megi Feri	1	"	1	4	-	-	-	-	-	1	1	-	-
102.	Lūkins	1	"	1	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-
103.	J. Sliede	3	"	3	9	-	-	-	-	-	1	1	-	-
104.	Z. Riba	1	"	1	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-
105.	R. Bāliņa	1	"	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106.	J. Šapkovskis ¹	1	"	1	3	1	-	-	-	-	1	2	-	-
107.	K. Švanks	1	"	1	4	1	1	-	1	-	-	3	-	-
108.	A. Mancēvičs	3	"	3	12	-	2	1	1	2	-	6	-	-
109.	K. Rečs	3	republ. zonas	2 2	7 6	- -	- -	- -	- 1	- -	- 1	- 2	- -	- -
110.	V. Balodis	1	"	1	2	-	3	-	-	-	-	3	-	-
111.	E. Griķītis	1	"	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112.	V. Hamriks	1	"	1	2	-	-	1	2	-	-	3	-	-
113.	G. Jansone	1	"	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-

11. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
114.	M. Cince	1	zonas 1	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
115.	E. Pudans	1	" 1	2	-	1	-	-	1/2	1/2	1	1	-	-
116.	J. Dubovs	1	" 1	2	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-
117.	K. Šķesteris	1	" 1	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
118.	K. Markuss	1	" 1	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
119.	A. Ratniece	1	" 1	2	2	1	-	-	-	-	-	3	-	-
120.	E. Gertneris	1	republ.1	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
121.	S. Baķe	1	zonas 1	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-

Kopā 484 Vissav.72 404
republ. 262 934
zonu 301 1143

Pavisam 484 635 2481

fabula
3. pielikums

Tabula rīkšu ātruma (vilkmes spēks 50 kg, distance
2 km) pārrēķināšanai darba rādītājos - kgm (paraugs).

Min., sek.	kgm	Sekundes desmit- daļas kgm	Min., sek.	kgm	Sekundes desmit- daļas kgm
4,00	416,67		4,20	384,62	
		0,17			0,15
4,01	414,94	"	4,21	383,14	"
4,02	413,22	"	4,22	381,68	"
4,03	411,53	"	4,23	380,23	"
4,04	409,84	"	4,24	378,79	0,14
4,05	408,16	"	4,25	377,36	"
4,06	406,50	"	4,26	375,94	"
4,07	404,86	0,16	4,27	374,53	"
4,08	403,23	"	4,28	373,13	"
4,09	401,61	"	4,29	371,75	"
4,10	400,00	"	4,30	370,37	"
4,11	398,41	"	4,31	369,00	"
4,12	396,83	"	4,32	367,65	"
4,13	395,26	"	4,33	366,30	0,13
4,14	393,70	"	4,34	364,96	"
4,15	392,16	0,15	4,35	363,64	"
4,16	390,63	"	4,36	362,32	"
4,17	389,11	"	4,37	361,01	"
4,18	387,60	"	4,38	359,71	"
4,19	386,10	"	4,39	358,42	"
4,20	384,62	"	4,40	357,14	"

Tabula soļu ātruma (vilkmes spēks 150 kg, distance
2 km) pārrēķināšanai darba rādītājos - kgkm (Pārbaugs).

Min., sek.	kgkm	Sekundes desmit- daļas kgkm	min., sek.	kgkm	Sekundes desmit- daļas kgkm
13,00	384,62		13,20	375,00	
13,01	384,12	0,05	13,21	374,53	0,05
13,02	383,63	"	13,22	374,07	"
13,03	383,14	"	13,23	373,60	"
13,04	382,65	"	13,24	373,13	"
13,05	382,17	"	13,25	372,67	"
13,06	381,68	"	13,26	372,21	"
13,07	381,19	"	13,27	371,75	"
13,08	380,71	"	13,28	372,29	"
13,09	380,23	"	13,29	370,83	"
13,10	379,75	"	13,30	370,37	"
13,11	379,27	"	13,31	369,91	"
13,12	378,79	"	13,32	369,46	"
13,13	378,31	"	13,33	369,00	"
13,14	377,83	"	13,34	368,55	"
13,15	377,36	"	13,35	368,10	"
13,16	376,88	"	13,36	367,65	"
13,17	376,41	"	13,37	367,20	"
13,18	375,94	"	13,38	366,75	0,04
13,19	375,47	"	13,39	366,30	"
13,20	375,00	"	13,40	365,85	"

