




VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 48 12

 Pitäjänmäki

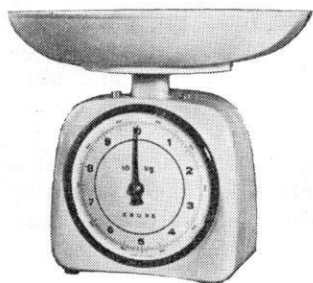
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

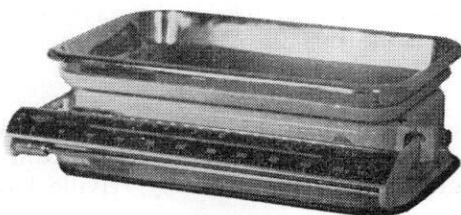
1961

Koetuselostus

404



Kuva 1. Malli 07



Kuva 2. Malli Perla

KRUPS-KOTITALOUSVAA'AT

mallit 07 ja Perla

Koetuttaja: Oy Perma Ab, Iso Robertinkatu 13 A, Helsinki.

Valmistaja: Robert Krups, Solingen, Länsi-Saksa.

Ilmoitetut hinnat (17. 8. 61): malli 07 1 475 mk

„ Perla 2 525 mk.

Krups-kotitalousvaaka, malli 07

Rakenne ja toiminta

Vaaka on jousivaaka. Sen runko on peltiä ja maalattu. Suurin kertapunnitus on 10 kg ja asteikon jakoväli 50 g. Vaakakuppi

Ryhmä 191

9359/61/1

on muovia, sen vetoisuus on n. 1,25 l ja siinä voidaan punnita irrallisena enintään n. 1100 g mannasuurimoita. Vaa'assa ei ole punnitusastian painon vähentämisen mahdollisuutta eikä vaakakupin lukituslaitetta. Vaaka nollataan kahden säätöruuvien avulla.

Vaa'an korkeus on 25 cm, pituus 29 cm ja leveys 18,5 cm. Vaaka painaa n. 1,1 kg.

Koetus

Kotitalousvaakojen ryhmäkoetus (selostukset 402—409) suoritettiin 20. 9. 60—22. 4. 61.

Krups-vaakoja oli koetuksessa 2, joista toinen oli tutkimuslaitoksen vähittäisliikkeestä ostama.

Vaa'oilla suoritettiin punnituksia, joissa todettiin punnuksia, ruoka-aineita ja erilaisia painoja käyttäen vaakojen herkkyyden ja tarkkuuden. Näissä kokeissa, joita suoritettiin myös kaltevilla alustoilla ja asettamalla paino eri kohtiin vaakakuppiin, tehtiin yhteensä n. 350 punnitusta vaakaa kohden.

Vaakojen kestävyyskoe suoritettiin siten, että tarkoitusta varten rakennettu laite laski määrääjain vaakakupille määräsuuruisen kuorman. Kuormana oli kangaspussiin punnittua kuivaa hiekkaa. Seuraavasta asetelmasta käy selville kokeen järjestely.

Vaihe	Kuorma		Nopuus punnitusta minuutissa	Aika tuntia	Punnituksia kpl
	kg	% suurimmasta kertapunnitus- painosta			
1.....	0,45	—	3	25	4 800
2.....	5,0	50	3	25	4 800
3.....	8,0	80	3	25	4 800
4.....	8,0	80	12	10	7 200
5.....	10,0	100	12	10	7 200
yhteensä					28 800

Kestävyyskokeen eri vaiheiden välillä ja lopussa suoritettiin punnituksia vaakojen herkkyyden ja tarkkuuden mahdollisten muuttumisten toteamiseksi.

Kummallakin vaa'alla suoritettiin koetuksen aikana n. 29 250 punnitusta.

Vaakojen raaka-aineen ja pintakäsittelyn kestävyyttä tutkittiin ruostumista vastaan siten, että vaaka kastettiin kaksi kertaa n. + 20 C-asteiseen kyllästettyyn ruokasuolaliuokseen ja pidettiin yh-

teensä 2,5 tuntia + 40° C lämpötilassa vesihöyryn kyllästävässä ilmassa ja yhteensä runsaat 20 tuntia n. + 20° C lämpötilassa ennen tarkastusta.

Arvostelu

Vaaka on jousivaaka. Suurin kertapunnitus on 10 kg.

Vaaka 1

Vaa'an osoitin ei palaudu vaa'assa esiintyvän kitkan vuoksi punnituksen jälkeen nolla-asentoon ilman voimakasta kopautusta. Vaa'an nollaus on samasta syystä hankalaa.

Vaa'an keskimääräinen herkkyys oli n. 25...50 g.

Suurimmat virheet tarkkuudessa painoa vähitellen lisättäessä olivat alle 1 kg eriä punnittaessa n. — 50 g, 1...2 kg eriä punnittaessa n. — 100 g ja yli 2 kg eriä punnittaessa n. — 200 g. Voimakas kopautus pienensi virhettä niin, että alle 2 kg eriä punnittaessa vaaka näytti lähes oikein, mutta virhe kasvoi koko ajan ollen 2...3 kg eriä punnittaessa n. — 25 g, 3...8 kg eriä punnittaessa n. — 50 g ja siitä edelleen n. — 75 g. Jos vaa'alta otettiin pois punnittavaa ainetta, vaaka jäi näyttämään liikaa suurimpien virheiden ollessa yli 100 g. Punnitustulokset voidaan lukea n. 25 g tarkkuudella.

Alustan suurenlainen kaltevuus (3,5°) ei vaikuttanut punnitustulokseen.

Punnittavan esineen siirtely vaakakupissa aiheutti punnitustulokseen muutoksia, jotka olivat samaa suuruusluokkaa, kuin vaa'an tarkkuudessa esiintyneet virheet (— 80... + 40 g).

Kestävyyskokeen aikana ja jälkeen suoritetuissa koepunnituksissa todettiin vaa'an tulleen hieman herkemmäksi ja tarkemmaksi.

Vaa'an osissa ei havaittu kulumista koetuksen jälkeen suoritus-
tussa tarkastuksessa.

Vaaka on hieman altis ruostumaan.

Vaaka 2

Vaa'an osoitin ei palaudu aina punnituksen jälkeen 0-asentoon. Nollaus on kuitenkin suoritettavissa kopauttamalla vaakakuppiin tai nollausruuveja kiertämällä.

Vaa'an keskimääräinen herkkyys oli n. 25 g.

Vaaka ei ole tarkka. Vaaka näytti painoa vähitellen lisättäessä alle 3,5 kg eriä punnittaessa 0...25 g liikaa, 3,5...4 kg eriä

punnittaessa lähes oikein ja siitä edelleen liikaa virheen kasvaessa jatkuvasti. Kopauttamalla saatiin n. 25 g suurempi lukema, joten vaaka näytti alle 4 kg eriä punnittaessa 25...50 g liikaa, 4...5 kg eriä punnittaessa lähes oikein ja siitä edelleen liian vähän virheen ollessa yli 9 kg eriä punnittaessa n. 100 g.

Punnitustulokset voidaan lukea n. 25 g tarkkuudella.

Alustan suurenlainen kaltevuus ($3,5^\circ$) aiheutti pieniä muutoksia tulokseen.

Punnittavan esineen siirtely vaakakupissa aiheutti punnitustulokseen muutoksia, jotka olivat samaa suuruusluokkaa kuin vaa'an tarkkuudessa esiintyneet virheet ($-75 \dots +50$ g).

Kestävyyskokeen aikana ja jälkeen suoritetuissa koepunnituksissa todettiin vaa'an tulleen herkemmäksi. Vaa'an tarkkuudessa ei tapahtunut mainittavia muutoksia.

Vaa'an osissa ei havaittu kulumista koetuksen jälkeen suoritetussa tarkastuksessa.

Vaaka on hieman altis ruostumaan.

Krups-vaaka, malli 07 soveltuu välttävästi kotitalousvaa'aksi.

Krups-kotitalousvaaka, malli Perla

Rakenne ja toiminta

Vaaka on siirtopainovaaka. Sen runko on peltiä ja maalattu. Suurin kertapunnitus on 10,5 kg. Vaa'assa on kaksi asteikkoa. Karkeamman asteikon (0...10 kg) jakoväli on 0,5 kg ja hienomman (0...500 g) jakoväli on 5 g. Vaakakuppi on kromattu, sen vetoisuus on n. 1,1 l ja siinä voidaan punnita irrallisena enintään n. 900 g mannasuurimoita. Punnitusastian painon vähentämisen mahdollisuus on. Vaakakupin lukituslaite on. Vaaka nollataan tasapainoituspunnuksen avulla.

Vaa'an korkeus on 9,5 cm, pituus 31,5 cm ja leveys 21,5 cm. Vaaka painaa 2,65 kg.

Vaakaan on saatavissa erillinen vaakakuppi lasten punnitusta varten.

Koetus

Vaa'an koetus suoritettiin kuten Krups-vaa'an malli 07 koetuselostuksessa on mainittu.

Vaa'an herkkyyks- ja tarkkuuskokeissa suoritettiin yhteensä n. 350 punnitusta.

Vaa'an kestävyyskokeen järjestely käy selville seuraavasta asetelmasta.

Vaihe	Kuorma		Nopeus punnitusta minuutissa	Aika tuntia	Punnituksia kpl
	kg	% suurimmasta kertapunnitus- painosta			
1.....	0,45	—	3	25	4 800
2.....	5,25	50	3	25	4 800
3.....	8,4	80	3	25	4 800
4.....	8,4	80	12	10	7 200
5.....	10,5	100	12	10	7 200
yhteensä					28 800

Vaa'alla suoritettiin koetuksen aikana yhteensä n. 29 250 punnitusta.

Arvostelu

Vaaka on siirtopainovaaka. Suurin kertapunnitus on 10,5 kg.

Vaa'an nollaus on hidasta vaa'an herkkyyden vuoksi, mutta 0-asema säilyy hyvin. Punnitusastian painon vähentäminen tasapainoituspunnuksen avulla hidastaa punnitsemista, koska nollaus on sen jälkeen suoritettava uudestaan. Suurin astian paino, joka täten voidaan vähentää, on 880 g.

Vaaka on erittäin herkkä. Sen herkkyyks oli 5 kg saakka n. 2 g ja siitä edelleen n. 5 g.

Vaaka on tarkka. Tulokset olivat alle 200 g eriä punnittaessa täysin oikeat eikä virhe sitä suurempia eriä punnittaessa ylittänyt + 5 g.

Alustan suurenlainen kaltevuus (3,5°) ei aiheuttanut mainittavia muutoksia punnitustulokseen.

Vaaka ei toimi, jos punnittava esine asetetaan aivan vaakakupin vasempaan tai oikeaan laitaan. Punnitusvarsien liikkeet eivät aiheuttaneet muutoksia tulokseen.

Kestävyyskokeen aikana ja jälkeen suoritetuissa punnituksissa todettiin vaa'an tulleen hieman herkemäksi. Tarkkuudessa ei pieniä eriä punnittaessa havaittu muutoksia, mutta suuria eriä punnittaessa oli virhe n. + 10 g.

Vaa'an osissa ei havaittu kulunista käyttökokeen jälkeen suoritettussa tarkastuksessa.

Vaaka on jonkin verran altis ruostumaan.

Vaaka soveltuu hyvin kotitalousvaa'aksi.

Helsingissä elokuun 25 päivänä 1961.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen syntymisen estämiseksi koetus- ja tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

Helsinki 1961. Valtioneuvoston kirjapaino