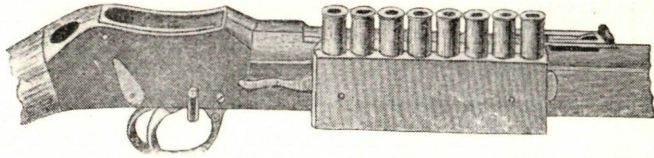


B. Linkomies:

3''':N KIVÄÄRIN SYNTYVAIHEITA

Saksa oli ensimmäinen suurvalta, joka otti armeijassaan käytäntöön syöttökiväärin varustamalla v:n 1871 tyyppiä olevan 11 millimetrinen Mauser-kiväärinsä putkilippaalla. Tämä tapahtui v. 1884. Tätä ennen oli syöttökivääri jo viidentoista vuoden ajan ollut käytännössä Sveitsissä, jossa 31 p:nä joulukuuta v. 1869 oli hyväksytty käytäntöön otettavaksi Neuhausenissa olevan asetehtaan Schweitzerische Industriegesellschaftin johtajan Friedrich Vetterlin suunnittelema putkilippaalla varustettu 10,4 mm:n syöttökivääri.¹⁾ Saksan esimerkkiä seurasivat muut suurvallat nopeassa tahdissa toinen toisensa jälkeen. Ranska otti v. 1886 käytäntöön putkilippaalla varustetun 8 mm:n Lebel-kiväärin. Italia varusti v. 1887 vanhan Vetterli-kiväärinsä Vitalin suunnitteleamalla keskuslippaalla, Itävalta-Unkari otti v. 1888 käytäntöön 8 mm:n Mannlicher-kiväärin ja

¹⁾ Tämä sveitsiläinen kivääri, jossa myöhemmin suoritettiin eräitä parannuksia, on Suomessa tunnettu "Grafton"-kiväärin nimisenä. Voimaliiton aikoina tuotettiin maahan myös vähäinen erä italialaisia Vetterli-Vitali-kiväärejä m/1870/87, joissa on neljän patruunan keskuslipas. Näitäkin kansa nimittää "Grafton"-kivääreiksi, vaikka ne tietämäni mukaan eivät saapuneet maahan John Grafton-laivalla, vaan muita teitä.



*Kuva 1. "Kiihdyttimellä" varustettu Peabody-Martini-kivääri.
Peabody-Martini rifle equipped with an accelerator.*

Saksa otti samana vuonna käytäntöön uuden Mauser-tyypisen, Mannlicher-lippaalla varustetun 8 mm:n kiväärin. Vanhoillinen Englantikin seurasi esimerkkiä ja vahvisti v. 1889 otettavaksi käytäntöön uuden 7,7 mm:n Lee-Metford-kiväärin. Suurvaltojen esimerkkiä olivat pienemmät valtiot ripeästi seuranneet.

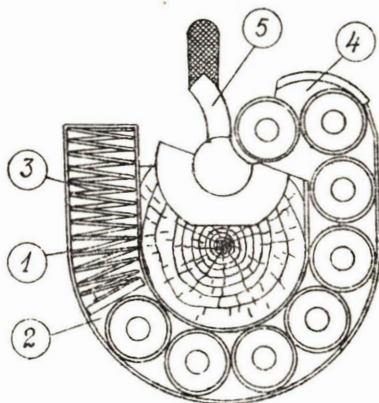
Venäjä oli nyt ainoa eurooppalainen suurvalta, joka ei vielä ollut tätä ratkaisevaa askelta ottanut. Sielläkin oli tosin ryhdytty kivääriaseistuksen parantamista tarkoittaviin toimenpiteisiin, sillä jo v. 1883 sotaministeriö oli asettanut erityisen toimikunnan suorittamaan kokeiluja syöttökiväärillä ja seuraamaan muualla tapahtuvaa kehitystä tällä alalla. Toimikunnan yhtenä jäsenenä oli tuottelias konstruktööri kapteeni Mosin.

Venäläisillä olikin karvaat kokemukset syöttökiväärin ylivoimaisuudesta tavallisen kertalatauskiväärin rinnalla, sillä Venäjän ja Turkin välisessä sodassa vv. 1877—78 osa Turkin jalkaväkeä oli varustettu uudenaikaisilla amerikkalaisilla Winchester-syöttökivääreillä ja turkkilaisten standardikivääri, amerikkalaista valmistetta oleva Peabody-Martini-kivääri oli varustettu "kiihdyttimellä". "Kiihdyttimeksi" nimitettiin kiväärin sivuun erityisen salvan avulla kiinnitettävää puusta tai metallista valmistettua patruunakotelo, josta ammuntaan tarvittavat patruunat olivat no-

peasti otettavissa ja joka näin ollen oli omiaan kiihdyttämään kiväärin tulinopeutta.

Kivääriensä ominaisuuksia turkkilaiset osasivatkin täydellisesti käyttää hyväkseen. ”Sellaista murhaavaa ja tuhoavaa tulta kuin turkkilaisen jalkaväen, ei tähän mennessä vielä mikään eurooppalainen armeija ole taistelussa käyttänyt”, kirjoitti kuuluisa venäläinen sotapäällikkö, kenraali Totleben eräälle ranskalaiselle ystävälleen.

Berdan-kivääriin yhdistettävällä ”kiihdyttimellä” suoritettut kokeilut eivät kuitenkaan Venäjällä antaneet tyydyttäviä tuloksia ja yhtä kielteisiin tuloksiin tultiin kivääriin yhdistettävällä kaarilippaalla suoritetuissa kokeiluissa. Tällainen lipas (kuva 2) työnnettiin kiväärin tukin ympäri liipaisinkaaren etupuolelle. Se sisälsi 8—10 patruunaa. Lippaan muodostivat kuori 1, syöttösilta 2, syöttäjousi 3, kansi 4 ja salpa 5. Lipas täytettiin panemalla patruunat yksin kappalein lippaaseen, kun kansi ensin oli käännetty oikealle. Kun lukko vedettiin taakse, ylin patruuna putosi lukonkehyykseen lukon eteen ja syöttäytyi täten lukkoa



Kuva 2. Kivääriin yhdistettävä
kaarilipas.
Drum magazine to be
incorporated in the rifle.

suljettaessa patruunapesään. Kun lippaassa olevia patruunoita tähän aikaan pidettiin patruunareservinä, jota sai käyttää vain tiukan paikan tullen, lipas oli varustettu salvalla 5, joka voitiin kiertää sellaiseen asentoon, ettei patruuna päässyt poistumaan lippaasta. Tällöin kivääriä käytettiin kertalatausaseena.

Kun näillä kokeiluilla ei päästy toivottuihin tuloksiin, ryhdyttiin kokeiluihin Berdan-kiväärin varustamiseksi kiinteällä putkilippaalla. Kapteeni Mosin esitti toimikunnalle suunnittelemansa ja Berdan-kivääriin sovittamansa lipastyyppin, jossa jousella varustettu syöttöputki oli sijoitettu tukin perän sisälle. Lippaansa Mosin myöhemmin muutti hammastankojärjestelmäiseksi jättämällä siitä pois syöttäjousen ja varustamalla lippaan hammastangolla, joka lukon edestakaista liikettä seuraten syötti patruunoita eteenpäin lukon ulottuville. Toimikunta tutki myös muut siihen aikaan tunnetut lipastyyppit kuten Mauserin, Mannlicherin, Gras-Kropatschekin, Hotchkissin ja Leen. Toimikunta asettui puoltamaan Mosinin lipastyyppin hyväksymistä jatkokokeiluja varten, kun sensijaan muiden tyyppien sovittaminen Berdan-kivääriin toimikunnan käsityksen mukaan olisi vaatinut melkein koko kiväärin uudelleen rakentamista.

Tässä vaiheessa astuu esiin myöskin suomalainen asekonstrukööri, metsänhoitaja H. Hackstedt.¹⁾ — Hänen

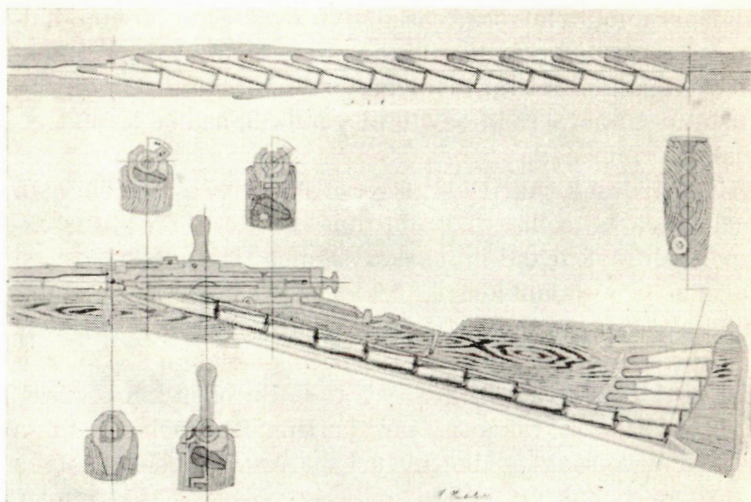
¹⁾ Metsänhoitaja Hugo Hamilkar Hackstedt, syntynyt Kalvolassa 30. 12. 1837, ylioppilas 1860, metsäkonduktööri 1864, opettajana Tampereella 1866—67, Riihimäen—Pietarin rataosan rautatierakennustyössä 1868—69 ja myöhemmin rataosalla Hyvinkää—Hanko, metsänhoitajaksi Evon metsäopistoon 1874. Eronnut täysinpalvelleena 1904. Saanut — epäilemättä juuri kiväärin suunnitteluharrastuksistaan — sotakamreerin arvonimen. Kuollut Jyväskylässä 3. 9. 1909.

kiviäärisuunnitelmansa, jotka nyt ovat Sotamuseon hallussa, ovat merkityt vuosiluvuilla 1887—1892. Hackstedt'in suunnittelemista kivääreistä, vanhimmat ovat varustetut tukin perään sovitetulla putkilippaalla ja uudemmat pyörölippaalla.

Hackstedtin kivääriehdotukset ovat säilyneet huolellisesti, melkeinpä taiteellisesti laadittuina, väritettyinä piirustuksina. Selittävä teksti on osaksi suomen- ja ruotsin-, osaksi saksan- ja venäjänkielistä. Teknillisessä mielessä on suunnitelmia arvostettava ennakkoluulottomiksi ja rohkeiksi.

Hackstedtin vanhin piirustus (heinä—elokuu 1887) esittää putkilipaskivääriä, jossa syöttöputki on tukin perässä. Syöttöputki on takaosastaan laajennettu melkein tukin yläreunaan saakka ulottuvaksi patruunalippaaksi, joten lippaaseen mahtuu kaikkiaan kokonaista 13 patruunaa. Lukonkehysten vasemmalla puolella on käsin käytettävä syöttövipu, jota eteen ja taakse liikuttamalla syöttöputken sivussa oleva hammastanko siirtää putkessa olevia patruunoita eteenpäin lukon ulottuville. Lukko on tavallinen sylinterilukko, jossa lukontappi kiertyy vain 45° oikealle. Lukontappi on akselilla kiinnitetty lukonrunkoon ja kääntyy lukkoa taaksepäin vedettäessä hieman taaksepäin. Tällöin ulosvetimen takapäähän kohoaa ja etupää pusertuu lujasti hylsyn kantaa vastaan.

Kiväärin erikoisuutena on kuitenkin sen liipaisinlaite, joka toimii lukonkehysten yläpinnassa lukon takana olevaa nastaa painettaessa. Tarkoitukseen näyttää parhaiten soveltuvan tukin kaulaa ympäröivän oikean käden peukalo. Perin epäilyttävältä tuntuu se, että liipaisinlaite lisäksi on varustettu "automaattiliipaisimella", jota siirtämällä lukonpidätin saadaan salvatuksi ala-asentoonsa, joten iskuri pääsee syöksymään eteen jo lukkoa suljettaessa.



Kuva 3. Eräs Hackstedtin kiväärisuunnitelma. Kivääri on varustettu "peukaloliipaisimella".

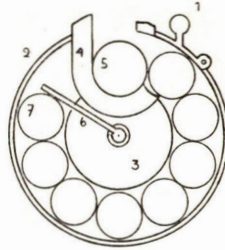
Design for Hackstedt's rifle. It is equipped with a trigger to be pulled with the thumb.

Seuraavassa kiväärissä (joulukuu 1887) on syöttöputki muutettu poikkileikkaukseltaan soikeaksi ja patruunat ovat siinä limittäin siten, että edellä olevan patruunan kanta ei nojaa taaemman patruunan luodin kärkeen, vaan hylsyn rintakartioon, joten lippaaseen mahtuu kokonaista 15 patruunaa. Liipaisinlaite on samanlainen kuin edellisessä tyypissä erottuen tästä vain siinä, että "automaattiliipaisin" on jätetty pois.

Kolmannessa tyypissä lipas on suunnilleen samanlainen kuin edellisessä. Erotuksena on vain se, että patruunat syöttäytyvät eteenpäin kierrejousen vaikutuksesta.

Seuraavassa tyypissä (v:lta 1888), jonka mukainen ko-

Kuva 4. Hackstedtin pyörölipkaan poikkileikkaus.
Gross section of Hackstedts rotary
platform magazine.



keilukappalekin on Sotamuseon hallussa, on putkilipas hyljätty ja korvattu lukon alapuolella ja sivuilla olevalla pyörölippaalla, johon mahtuu 8 patruunaa. Liipaisinlaite on tämänkin tyyppin piirustuksessa peukalolla painettava ja kokeilukivääristä näkyy, että tällainen liipaisin siinäkin on alkujaan ollut, mutta se on myöhemmin — nähtävästi Venäjän sotaministeriön kokeilutoimikunnan toimesta muutettu tavallisen tyyppiseksi liipaisinlaitteeksi.

Tämän kiväärin syöttölaitteen poikkileikkaus on esitetty kuvassa 4. 1 on lipkaan kansi, joka kääntyy saranansa varassa ja jonka kautta lipas täytetään. 2 esittää lipkaan kuorta, 3 tukkia, 4 lukonkehystä, 5 lukkoa, 6 syöttövipua, jota sen akselia ympäröivä kierrejousi painaa oikealle ja 7 lippaassa olevia patruunoita.

Kivääri on kaliiperiltaan 8 mm ja ilmeisesti rakennettu kokeilutoimikunnan suunnittelemaa 3,15'':n patruunaa varten. Kivääriin ei ole merkitty valmistuspaikkaa, mutta työn huolellisuudesta voi päätellä, että se on valmistettu jossakin Venäjän valtion kivääritehtaassa.

Kivääriä tarkastellessa herää itsestään kysymys olisiko 18-luvun lopulla suosiossa olleen pyörölipkaan keksijä suomalainen. Näin ei asianlaita kuitenkaan näytä olevan, sillä esim. itävaltalainen Mannlicherin kivääritehtaan en-



*Kuva 5. Sotamuseossa oleva Hackstedtin kokeilukivääri.
Hackstedt's experimental rifle in the collections of the War Museum.*

simmäinen patentti pyörölippaalle on v:lta 1885 ja vanhin tunnettu pyörölipastyyppi jo paperipatruunoiden ajoilta.

Hackstedtin viides ja viimeinen kivääri on v:lta 1892. Sen pyörölipasta on pienennetty ja lippaan täyttö tapahtuu lukon vasemmalta puolelta eikä oikealta kuten edellisessä tyypissä. Lippaaseen mahtuu 6 patruunaa. Patruunoiden täyttäminen suoritetaan tässä tyypissä 6 patruunaa sisältävästä siteestä eikä yksin kappalein kuten aikaisemmin. Kiväärissä ei ole erityistä varmistinta, mutta iskuri voidaan päästää puolivireeseen, josta se ei laukea.

Ei ole tietoa siitä, kuinka kokeet Hackstedtin kiväärillä ovat onnistuneet, mutta jo sen, että suomalainen mies on ollut mukana jonkin suurvallan uutta sotilaskivääriä konstruoidessa ja että hän tässä toiminnassaan pääsi niin pitkälle, että hänen suunnitelmansa mukainen kokeilukivääri todella valmistettiin täytyy olla omiaan herättämään mielenkiintoa.



*Kuva 6. Sotamuseossa olevan Hackstedtin kiväärin lukkolaite ja syöttökotelo.
Mechanism and feeding device of Hackstedt's rifle.*

Ulkomailla — ja lähinnä Ranskassa — kivääriaseistuksen alalla tapahtunut valtava kehitys, joka pääasiallisesti kohdistui kiväärin kaliiperin pienentämiseen ja savuttoman ruudin käytäntöönottamiseen, pakotti venäläisetkin suuntaamaan kiväärikannan parantamista tarkoittavat toimenpiteet uusille urille. Näinollen hyljättiin ajatus Berdan-kiväärin varustamisesta lippaalla ja päädyttiin siihen, että oli saatava kokonaan uusi, savuttomalla ruudilla ladattuja patruunoita käyttävä, pienikaliiperinen kivääri.

Tarmokas kapteeni Mosin esitti taas toimikunnalle uuden ehdotuksensa, jonka kaliiperi oli 3,15'' (8 mm). Kivääri oli edelleen varustettu tukin perässä olevalla putkilippaalla.

Näihin aikoihin toimikunta sai tiedon myös belgialaisen asehtailijan ja konstruktöörin Leon Nagantin uudesta ki-

vääristä ja päätti pyytää, että kivääri esitettäisiin Venäjän viranomaisille. Nagantin kiväärillä, joka oli 8 mm:n kaliiperinen ja 5 patruunan keskuslippaalla varustettu, suoritettiin näytösammunta syksyllä v. 1889. Ihmetystä herätti, että ampuja pystyi tällä kiväärillä ampumaan jopa 45 (tähtäämätöntä) laukausta minuutissa. Kivääri sai osakseen mitä suurinta huomiota ja vähäinen erä kiväärejä päätettiin tilata jatkokokeiluja varten.

Kuitenkin näyttää siltä, ettei Venäjällä vielä näihin aikoihin oltu vakuuttuneita syöttökiväärin etevämmyydestä kertalatauskiväärin rinnalla. Tätä todistaa silloisen sotaministerin kenraali Vannovskijn¹⁾ toimenpide, jolla hän asetti uuden toimikunnan suunnittelemaan pienikaliiperista kertalatauskivääriä. Tämä tapahtui v. 1889. Sotaministerin mielipide nimittäin oli, ettei syöttökivääriä vielä ollut pidettävä kenttäkelpoisena, koska komitea noin sadasta kokeilemastaan syöttökiväärityyppistä ei ollut löytänyt ainoatakaan kelvollista.

Työtä jatkettiin edelleen. Uusi patruuna, kaliiperiltaan 3''' (7.62 mm) vahvistettiin ja kiväärin piipun mitat määritettiin.

Samana vuonna valmistui ensimmäinen 7.62 mm:n kertalatauskivääri. Se muistutti ranskalaista Lebel-kivääriä. Lukkoon oli Mosin tehnyt eräitä parannuksia.

Vuoden lopulla Nagant oli saanut valmiiksi häneltä tilatut 8 mm:n kokeilukiväärin ja seuraavan vuoden alussa ne oli muutettu 7.62 millimetrisiksi. Suoritetuissa kokeissa Nagantin keskuslipaskivääri uudelleen herätti huomiota

¹⁾ Vannovskijn nimi on tunnettu myös Suomen historiasta. Hänestä olivat lähtöisin ne laittomat toimenpiteet, jotka tarkoittivat Suomen sotaväen saattamista yhdenmukaiseksi Venäjän sotaväen kanssa.

erinomaisten ominaisuuksiensa tähden ja tulokseksi tuli, että päätettiin kiireesti tilata Nagantilta 300 kpl. kiväärejä jatkokokeiluja varten.

Väsymätön Mosin esitti toimikunnalle samoihin aikoihin uuden kiväärinsä, joka myös oli varustettu keskuslippaalla ja ladattiin siteestä kuten Nagantinkin kivääri. Näitäkin kiväärejä päätettiin tilata 300 kpl:n koe-erä.

Kaikki kolme kiväärityyppiä nim. kertalatauskivääri, samoin kuin Nagantin ja Mosinin kiväärit oli valmistettu samaa 3''':n patruunaa ampuviksi.

Lopulliset, neljässä eri joukko-osastossa suoritettavat kokeilut, joiden perusteella oli ratkaistava, mikä kiväärityyppi olisi vahvistettava käytäntöön otettavaksi, alkoivat 21 p:nä joulukuuta v. 1890.

Vertailukokeessa Berdan- ja 3''':n kiväärin välillä saatiin 50-prosenttisen hajoituksen säteeksi seuraavat arvot:

Etäisyys ask.	(m)	Berdan	3''':n kivääri
200	(140)	14,5 cm	6 cm
300	(210)	23,5 „	8 „
600	(420)	20 laukauksesta osui 10	19 „

Tulinopeuskokeessa saatiin kummankin syöttökiväärin tulinopeudeksi 18 ¼ laukasta minuutissa ja kertalatauskiväärillä 17 ¼ laukausta minuutissa.

Ammuttaessa 50 askeleen matkalla lautaesteeseen, joka oli rakennettu 1''':n laudoista 3''':n välein, 3''':n luoti läpäisi 16—35 lautaa ja Berdanin luoti 5—8 lautaa.

Toimintavarmuuskokeessa, joka tietysti parhaiten ratkaisi kiväärien välisen etevämmyyden saatiin seuraavat arvot:

Osien rikkoutumisia: Nagantilla —, Mosinilla 8, kerta-

latauskiväärillä 6; toimintahäiriöitä: Nagantilla 31, Mosinilla 270 ja kertalatauskiväärillä 87.

Kokeilujoukko-osastoista kolme puolsi Nagant-kiväärin käytäntöönottamista ja neljäs antoi äänensä kertalatauskiväärin hyväksi.

Toimikunnan istunnossa 12 p:nä maaliskuuta, kun kaikki kokeilut oli saatu suoritetuiksi, oli tarkoituksena saada aikaan kiväärikysymyksen lopullinen ratkaisu. Puheenjohtaja, ampumataidon tarkastaja kenraali Notbeck huomauttikin, että kokeilut olivat olleet erittäin perusteelliset, mikä kävi ilmi siitäkin, että niissä kaikkiaan oli käytetty kokonaista 400.000 patruunaa!

Mutta tämä ei sittenkään riittänyt! Lisäkokeita vaadittiin ja ne suoritettiin 13—18 p:nä maaliskuuta ja nyt oltiin valmiita äänestämään, mikä kivääri olisi vahvistettava otettavaksi käytäntöön. Suoritettussa äänestyksessä toimikunnan 24 jäsenestä 14 antoi äänensä Nagantin kiväärin hyväksi ja 10 Mosinin kiväärin hyväksi. Kun kuitenkin kaksi jäsentä heti äänestyksen jälkeen selitti, että heidän mielipiteensä perustuivat joukko-osastokokeilujen tuloksiin ja henkilökohtaiseen mielipiteeseen eikä vähimmässäkään määrässä kysymyksen teknilliseen arviointiin, oli jouduttu tilanteeseen, jossa äänien katsottiin menneen tasan ja näinollen kysymys jäi vieläkin ratkaisematta.

Kansallisuusnäkökohdat huomioonottaen tuntui erittäin houkuttelevalta saada käytäntöön venäläisen konstruktöörin suunnittelema kivääri jo siitäkin syystä, että kaikki Venäjällä siihen asti käytännössä olleet kiväärit olivat ulkomaalaisten konstruoimia ja ehkä osaksi juuri tästä syystä selitettiinkin nyt Mosinin kiväärissä sattuneiden lukuisten toimintahäiriöiden ja osien rikkoutumisten johtuneen kiväärien huonosta valmistuksesta eikä aiheutuneen itse



*Kuva 7. 3'' :n kivääri m/91 pistimineen.
Three-line rifle M.91 with bayonet.*

aseen rakenteesta ja nyt ryhdyttiin kiireesti poistamaan niitä syitä, jotka olivat aiheuttaneet häiriöitä Mosinin kiväärissä. Tämä tehtiin osaksi ottamalla Nagantin kivääristä sellaiset osat, joiden toimintavarmuus oli katsottu hyväksi ja näin saatu kivääri, jonka nimeksi annettiin 3'' :n kivääri m/1891 hyväksyttiin 16 pnä huhtikuuta Venäjän armeijan kivääriksi.

Toimikunnan pöytäkirjan mukaan kiväärin seuraavat osat ovat Nagantin suunnittelemat:

1. Periaate syöttökoneiston yhdistämiseksi syöttökotelon pohjaan ja pohjan avautumiseksi alaspäin.

2. Tapa painaa patruunat siteestä syöttökoteloon ja lukonkehukseen tehdyt uurteet sidettä varten.

3. Patruunain side, joka yhdistää 5 kpl. patruunoita.

Mosinin suunnittelemissä katsottiin:

1. Lukkolaitteeseen kuuluva yhdyssäle.

2. Lukon varmistamistapa.

3. Lukon osien yhdistäminen toisiinsa.

4. Säädin.

5. Syöttökotelon pohjan salpa.

6. Sovitus syöttölaitteen yhdistämiseksi syöttökotelon pohjaan siten, että pohjan ja siihen liitetyn syöttölaitteen irrottaminen kivääristä on mahdollista.

7. Kantohihnan renkaan yhdistäminen syöttökotelon pohjan akseliin.

Palkkiona Nagantilta otettujen osien käyttöoikeuden luovuttamisesta Venäjän valtiolle, hänelle suoritettiin 200.000 ruplaa (n. 60 miljoonaa nykyistä Suomen markkaa). Moisin puolestaan sai nimityksen Siestarjoen kivääritehtaan johtajaksi.

Näin oli keisarillinen Venäjä lopultakin saanut itselleen uudenaikaisen, pienikaliiperisen syöttökiväärin.

Ensimmäinen erä 500.000 kpl. uutta kivääriä tilattiin Chatellereaultin asetehtaasta Ranskasta ja Venäjän omatkin kivääritehtaat ryhtyivät nyt uutta kivääriä valmistamaan.

Kivääri on edelleen — tosin modernisoituna — käytännössä Neuvostoliitossa ja meillä.

Oikeastaan on omiaan herättämään ihmetystä, että tällainen — kohta ukkoikään tuleva — kiväärivanhus vielä on käytännössä tällaisena aikana, jolloin mullistavat keksinnöt kaikilla inhimillisen elämän aloilla nopeassa tahdissa seuraavat toinen toisiaan. Asiaa lähemmin tarkasteltaessa huomataan, että 3^{mm}:n kivääri ei suinkaan ole maailman armeijoiden ainoa kiväärivanhus, vaan että useimmat käytännössäolevista sotilaskivääreistä ovat peräisin viime vuosisadalta tai aivan tämän vuosisadan alkuvuosilta, eikä niissä harvoissa sotilaskivääreissä, jotka ovat peräisin parin viimeisen vuosikymmenen ajalta voi havaita mitään olennaista paremmuutta viime vuosisadalta peräisin oleviin kivääreihin verrattuna. Kehitys sotilaskiväärien kohdalta näyttää päättyneen. (Tarkoitin tietysti tavallista syöttökivääriä, joten automaattiperiaatteen mukaan toimivat kiväärit jäävät kokonaan käsittelyn ulkopuolelle.) Tähän kehityksen pysähtymiseen voi arvella olevan kaksikin syytä: joko on kivääriä pidettävä niin huippuunsa kehitettynä, ettei se enää ole parannettavissa

tai sitten on sen arvo sota-aseena jo käynyt merkitykseltään siinä määrin toisarvoiseksi, ettei sen kehittäminen enää kiinnosta keksijöitä. Tulevaisuus osoittaa kumpi näistä syistä on todellinen.

ORIGIN OF THE THREE-LINE RIFLE

Germany was the first of the great European powers to take into military use the magazine rifle by furnishing in 1884 its 1871 Mauser-rifle with a bore magazine. However, it was France, where in 1886 the 8 mm Lebel-rifle was introduced, which took into use the modern small calibre magazine rifle.

In Russia a committee was appointed already in 1883 to perform experiments with the magazine rifle. At the beginning an attempt was made to equip the Berdan-rifle with a detachable magazine accelerator. However, as satisfactory results were not obtained, the Berdan-rifle was provided with a bore magazine placed in the stock. The experiments performed with all the known rifle types led to the conclusion that it was very difficult to fit their magazine system to the Berdan-rifle. For the purpose of additional experiment it was decided to order some rifles equipped with a bore magazine. These were designed by Captain Mosin a member of the committee.

The Finnish forester Hackstedt also took part in the experiments. He presented the experimental committee with several of his designs for the magazine rifle. We have no knowledge as to how successful the experiments performed with Hackstedt's rifle were, but an experimental sample of one of his rifles equipped with a rotary platform

magazine containing 8 cartridges was made at the request of the Russian military officials. Hackstedt's rifle designs are from the years 1887—1892.

When in addition Germany and Austria-Hungary had in 1888 taken into use the new small calibre magazine rifle, Russia understood that it was forced to give up the improvement of the Berdan-rifle and instead pass to an altogether new rifle type.

However, the idea of changing to the magazine rifle had not yet matured, for in 1889 the Russian Minister of War appointed a new committee to make plans for the adoption of the small calibre single-loaded rifle. The Minister was of the opinion that the magazine rifle was not yet fit for field use. This was proved by the fact that the committee had not found a single serviceable rifle among the 100 it experimented with.

The calibre of the new rifle was fixed at 7.62 mm (.300), and also the inner measurements of the barrel as well as of the cartridge.

About this time the Russians began to pay attention to the new rifle designed by the Belgian arms manufacturer and constructor Leon Nagant, and experiments were undertaken. The results were exceedingly promising.

Mosin also introduced his new box magazine rifle for experiment. At this time the single-loaded rifle constructed by order of the War Minister had also been finished, and vast experiments, in which altogether approximately 400,000 shots were fired, were performed with these three rifles.

In the experiments Nagant's rifle proved to be the best, but as a special technical committee stated that the functional disturbances in Mosin's rifle were due to poor construc-

tion and not to the structure itself the Mosin rifle, in which some parts of Nagant's rifle had been incorporated, was approved for introduction. Nagant received a reward of 200,000 rubles.

This rifle 91 is still in use-although naturally modernized-in both Russia and Finland.