21. H. ROSENBUSCH (1923): Elemente der Petrographie (1a 4-a eld., relaborita fare de A. Osann), Stuttgart.
22. W. TRÖGER (1935): Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine. Berlin.
23. F. TURNER — J. VERHOOGEN (1960): Igneous and Metamorphic Petrology. (1a 2-a eld.) MeGraw, N. York—London.
24. A. WERNER (1787): Kurze Klassifikation und Beschreibung der vershriedenen Gebürgsarten. Dresden.
25. F. WOLFF (1951): Gesteinskunde. Die Eruptivgesteine. Pössneck.
26. F. ZIRKEL (1867): Über die mikroskopische Zusammensetzung der Phonolithe. Pogg. Ann. 131—298.
27. F. ZIRKEL (1893—4): Lehrbuch der Petrographie. (1a 2-a eld., v. 1, 2) Leipzig.
28. A. ZAVARICKIJ (1956): Izveržennye gornye porody. Moskva.

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio Esperantista, Vol. 16. n-ro 1 (1965)

613.262 : 621.67

DONANTE AL LA HOMO PLI DA FRUKTOJ NI PLILONGIGOS ĜIAN VIVON

(la prelego en Internacia Somera Universitato, Hago 1964)

(prof. Oton PANCER, Jugoslavio)

La Instituto por problemoj de la homa nutrado, aganta en la kadro de la Akademio de medicinaj sciencoj en Moskvo, opinias ke ĉiu homo, por esti sufiĉe sana, devus, formanĝi 100 kilogramojn de diversaj fruktoj, kaj ke tiu ĉi kvanto konsistu el jenaj fruktospecoj: pomoj 33.5%, piroj 4.0%, ĉerizoj — dolĉaj kaj acidaj 5.1%, prunoj 3.9%, abrikotoj 1,7%, aliaj fruktoj kun tiel nomataj ŝtonaj kernoj 0.9%, fragoj 3.9%, riboj nigraj 4.0%, alispecaj riboj 0.6%, aliaj fruktoj el kultivitaj fruktarbejoj 6.7%, diversaj fruktoj de vegetaĵoj kreskantaj en arbaroj k. s. 7.4%, nuksoj 4.9%. (Flanke mi mencias, ke laŭ la publikaĵoj de FAO la grupo de nuskoj ne apartenas al fruktoj, sed al la grupo de koncentrigitaj nutraĵoj.)

La fama agrara ekonomisto Colin Clark (Oksfordo, Britujo) grupigis la landojn en grupojn de landoj »kiuj havas« kaj »kiuj ne havas«. Esplorante la situacion en la konsumado de fruktoj oni pravigas la star-

punkton de Colin Clark kaj lian pledon al la helpo por la malriĉaj popoloj flanke de la riĉaj deklaritan jam antaŭ pli ol dek jaroj. Evidenta estas la diferenco inter popoloj kiuj »havas« kaj popoloj kiuj »ne havas« ankaŭ en la konsumo de fruktoj. Por pli bone klarigi la aferon, interese estas mencii el la grupoj de tre riĉaj kaj riĉaj landoj samtempe gravajn produktantojn de fruktoj kaj grandajn importantojn de tiuj nutraĵoj kaj same el la grupo de malriĉaj kaj tre malriĉaj landoj tiujn, kiuj eksportas kaj tiujn kiuj ne eksportas tiajn varojn.

Ekzemple laŭ la lastaj haveblaj informoj (vidu la publikaĵojn de FAO) en la agrikultura jaro 1961/62 en la grupo de riĉaj landoj Usono produktis 82 kg da diversaj fruktoj po loĝanto, Nederlando 34 kg, Svedujo 31 kg, Britujo nur 10 kg. La iomete pli malriĉaj landoj Italujo kaj Israelo produktis 134 kg respektive 295 kg. En la grupoj de malriĉaj kaj tre malriĉaj landoj Jugoslavio produktis 118 kg, Bulgarujo 107 kg, Venezuelo 132 kg kaj Hindujo malpli ol 1 kg.

Sed tute alian bildon montras la informoj pri la nutrado de la menciitaj landoj. En Usono oni en la sama jaro en la manĝoj konsumis meze 3100 kaloriojn, en Britujo eĉ 3250 kaloriojn, en Nederlando 3030 kaj en Svedujo 2940. En Italujo kaj en Israelo oni konsumas iomete pli malmulte (memkompreneble ankaŭ la klimato ludas iun rolon), nome 2790 respektive 2800 kaloriojn. En Jugoslavio la nutrado estas pli riĉa, nome oni konsumis 3070 kaloriojn, en Venezuelo nur 2490 kaj en Hindujo 2040.

Laŭ la donitaĵoj de FAO mi mem elkalkulis, nerekte, kiom da kalorioj oni konsumis manĝante fruktojn kaj laŭ tio ĉi kiom da kilogramoj de diversaj fruktoj oni formanĝis en la sama jaro. Mi tuj substrekas ke la ciferoj ne povas esti precizaj, kvankam mi eluzis literaturon pri la konsisto de nutraĵoj, ĉar interalie mi devis nur taksi la proporcion de diversaj fruktoj.

Vidu: la tre sataj loĝantoj de Usono meze manĝis 96 kilogramojn da fruktoj, la Svedoj 92 kg, la Britoj malpli grandan kvanton t. e. 65 kg. la Nederlandanoj 56. Aliflanke la pli malsataj Italoj formanĝis 109 kg kaj la Israeloj eĉ 113 kg.

Kontraŭe la pli sataj Jugoslavoj konsumis nur 50 kg (bedaŭrinde ili manĝas tro grandan kvanton da pano!). Interese estas ke la tre malsataj Venezuelanoj manĝis sufiĉe grandan kvanton 94 kg, sed la Hindoj nur 11 kg.

Oni vidas ke plejparte la homaro konsumas pli malmulte ol 100 kilogramojn. Kio estas la kaŭzo de tiu ĉi nekontentiga situacio?

Certe la plej grava kaŭzo estas la rilatoj inter la prezoj de la fruktoj kaj la enspezoj de la plejparto de la homaro. Aldone gravaj estas ankaŭ la rilatoj inter la prezoj de la fruktoj kaj tiuj de aliaj nutraĵoj.

La prezoj de la fruktoj plej ofte estas tre altaj. Krome ili varias pli multe ol la prezoj de aliaj nutraĵoj dum ĉiu opa jaro kaj dum periodoj de kelkaj jaroj. El la prezoj regantaj en la menciitaj landoj mi povas citi nur kelkajn. En la periodo 1950—1961 estis la prezoj de unu kg da pomoj en Italujo inter 2.8 kaj 7.2 usonaj cendoj, en Nederlando inter 3.9 kaj 17.2, en Britujo inter 11.7 kaj 27.9, en Usono inter 16.8 kaj 29.9. La prezo de unu kilogramo da oranĝoj estis: Italujo inter 6.1 kaj 10.4, Israelo inter 9.4 kaj 14.4, en Britujo inter 17.7 kaj 24.3, en Usono inter 9.3 kaj 30.4 ktp. ktp.

La prezoj de nutraĵoj kiuj havas pli multe da nutra energio, ekzemple de la tritiko, rizo, terpomoj, pizoj ktp. estas aŭ samaj aŭ pli maltaltaj kaj tial pli tolereblaj por larĝaj popolamasoj kio direktas homojn al ili kaj kaŭzas nesufiĉan konsumadon de fruktoj. Aliflanke la situacio de produktantoj ofte ne estas envianda. Ekzemple en Italujo en la jaro 1959/60 eĉ ne estis inde rikolti persikojn kaj la terkulturistoj pro protesto venis al urboj kaj disĵetadis persikojn sur la stratojn.

Ĉu estas facile eble plibonigi la situacion? Bedaŭrinde ne! Unue malhelpas la ecoj de la agrikulturo ol pli precize dirite de la hortikulturo mem. Unuflanke la malhelpoj ekestas en la sfero de soci-ekonomiaj cirkonstancoj. Ili memkompreneble interplektiĝas. Aldone oni konsideru la apartajn ecojn de ĉi tiu branĉo de hortikulturo.

La plej kapablaj fakuloj en kultivado de fruktarbejoj ne povas ĉiujare atingi la samajn rikoltojn. Sekve la tiel nomita ekonomia leĝo de postulo kaj proponado de varoj, kio signifas malaltiĝo de prezoj, kiam abundas la varoj kaj kontraŭe.

Ĉar la fruktarboj, escepte de la grupo de diversspecaj beroj, apartenas al longjaraj vegetaĵoj, daŭras longe ĝis kiam oni enspezas la monon elspezitan por la plantado. Kaj la elspezitaj sumoj ne estas malgrandaj. P. A. Spoor (Lanbouw Economisch Instituut, Hago) substrekas ke la produktanto de fruktoj devas en farmo kun 5 hektaroj da terspaco elspezi proksimume 17500 guldenojn po hektaro pli ol la terkulturisto produktanta tritikon, terpomojn, viandon, lakton ktp.

Konata estas la plej grava eco de agrikulturo kaj hortikulturo nome la diferenco inter la tempo de produktado kaj tempo de laboro, kion substrekas la soveta sciencisto Zaljcman. Kiam oni rigardas la grafikon de la laboro en agrikulturo (escepte de la laboro en varmejoj), tuj oni perceptas la tiel nomitajn pintojn. La agrikulturo estas sezona produktado. Ekzistas periodoj dum la jaro kiam oni preskaŭ nenion povas labori. Kiel aranĝi ke la laborfortoj estu konstante okupitaj?

Ekzistas ankaŭ unu malagrabla eco de agrikulturo kaj hortikulturo, nome la produktado sur larĝaj spacoj (kompare kun la industrio koncentrigita en unu aŭ nur kelkaj konstruaĵoj). Tio signifas la bezonon

de transporto de grandaj kvantoj — kaj la produktoj plejparte enhavas multe da akvo kaj de alia ne tre valora materio, ankaŭ la sterko. Multekosta estas la transporto kaj la agrikultura entrepreno estas nememvola transporta entrepreno, kiel oni ŝerce diras. Precipe tio ĉi koncernas la fruktarbejojn.

Fine sed ne plej malgrave estas la eco de fruktoj mem kiel varoj. Nome pro la granda enhavo de akvo ili povas rapide putri, kio kaŭzas grandajn malfacilaĵojn komence de la laboro okaze de la rikolto kaj pli poste ĝis kiam la produktoj atingas la vendejojn en la urboj. Dum la transporto, se ĝi daŭras pli longe ol 24 horojn, oni perdas 2—4% de la kvanto de pomoj, piroj, 5—8% de abrikotoj kaj persikoj kaj eĉ 5—10% de beraj fruktoj.

Ĉio klare montras, ke la kreskanta loĝantaro de la mondo, precipe tiu en la urboj, ne povas akiri sufiĉan kvanton da fruktoj el la ĝisnunaj malgrandaj fruktarbejoj aŭ eĉ disigitaj opaj fruktarboj en malgrandaj vilaĝanaj farmoj. Mi konsideras, ke ankaŭ la ideo de la produktado de fruktoj ĉe ŝoseoj nun efektivigata en Demokrata Respubliko Germanujo ne estas rekomendinda. La argumento per tia parta solvado de la problemo ekestis pro intenco ŝpari la teron por produktado de tritiko, terpomoj viando, lakto ktp. Oni devas produkti fruktojn laŭ racionala maniero.

Tio ĉi signifas unue produkti en grandaj fruktarbejoj, kaj tie racionaligi la laboron.

En Okcidento kaj Oriento, en kapitalistaj kaj socialistaj landoj oni komprenis ke la sukcesa produktado de fruktoj estas ebla nur en grandaj farmbienoj. Mi citos la vortojn de la menciita nederlanda sciencisto Spoor (lia fako estas organizado kaj ekonomio de hortikulturaj entreprenoj): »La malfacilaĵoj en kultivado de fruktarboj ...... estas interalie tro malgranda terspaco de fruktarbejoj po farmbieno. 95% de la farmoj ne kultivas pli grandajn ol 5 hektarajn fruktarbejojn .....« En la Demokrata Respubliko Germanujo d-ro Schuricht el la scienca vidpunkto ankaŭ venas al la sama konkludo. Plue la praktiko en la plej evoluita hortikulturo de la mondo, en Usono, pravigas la starpunkton, same kiel en Sovetunio, kie oni multe penas progresigi la produktadon de fruktoj, kiu dum la malnova imperio Rusujo estis sur tre malalta nivelo.

La produkato de fruktoj en grandaj fruktarbejoj havas multajn avantaĝojn. Tu: oni konsideru la aldonon de Lenjin al la koncepto de grandeco de farmoj, nome ke la spaco de teritorio ne estas la sola kriterio de grandeco de la farmo. La intensigo de la agrikulturo kaj hortikulturo, kiu progresas pli aŭ malpli rapide en diversaj landoj, kaŭzas, ke ankaŭ sur malgranda terspaco oni povas atingi la econ de grandaj farmoj, se oni investas multe da mono kaj se oni tiamaniere atingas grandan valoron de la produktoj.

La avantaĝoj de grandaj fruktarbejoj estas jenaj: la ebleco apliki grandajn maŝinojn, la malpli altaj kostoj de bariloj kontraŭ leporoj, la ebleco uzi la scion de tre bonaj fakuloj, produktado de grandaj amasoj de normigitaj varoj, la pli racionala preparado de la varoj por la vendejoj: sortimenti per apartaj maŝinoj, konvenaj magazenoj, ktp.

En Usono la plej grandaj fruktarbejoj estas plejparte en la ŝtato California. La mezaj rikoltoj de pomoj estas en Usono 185 buŝeloj po akro, en California 419, en la jaro 1954. Po akro en Usono oni bezonis 122 horojn por kultivado de pomoj, en California nur tridek ktp. ktp. En Bulgarujo oni eltrovis, ke en farmoj kiuj proksimume kultivas 4800 hektarojn, la plej malgranda racia fruktarbejo estus 80 hektaroj, kaj pli bone estus, ke ĝi estu multe pli granda, kaj ke la supra limo estu proksimume 1000 hektarojn. En Sovetunio en la regiono de Krasnodar, en la jaroj 1953—1956 fruktarbejoj de 1 ĝis 50 hektaroj rikoltis meze 1620 kilogramojn da fruktoj kaj per unu tago da laboro produktis 27. 4 kg elspezante 125 rublojn por 100 kg da fruktoj. Aliflanke la plej grandaj fruktarbejoj de 200 ĝis 600 hektaroj produktis 3170 kg da fruktoj po hektaro, unu tago da laboro donis rikolton de 46.3 kg kaj por 100 kg oni havis kostojn de 61 rublo.

Laŭ tiuj ĉi konceptoj oni en landoj, en kiuj ĝis nun ne sufiĉis la konsumado de fruktoj multon faras por plibonigi la staton. Ekzemple en Bulgarujo en la ĉirkaŭaĵo de Plovdiv mi vidis belegajn fruktarbejojn en la kooperativa farmo Prvenec 317 hektarojn de diversaj fruktarboj kaj aldone 1437 ha da vinberejoj. En alia farmo, nomita »La nova vivo« 1243 ha da vinberejoj ktp. En Jugoslavio en socialistaj entreprenoj oni komence de la jaro 1959 ĝis aŭgusto 1962 organizis la plantadon de novaj modernaj fruktarbejoj sur la surfaco de 18,358 hektaroj kiuj apartenas al 179 farmoj. El tiuj 49 havos fruktarbejojn pli grandajn ol 100 hektaroj, tri eĉ pli grandajn el 500 hektarojn. Jam estas plantitaj, ĝis somero 1962, 3880 hektaroj. Precipe estas interese la fruktarbejo »Borinci« ĉe la urbo Vinkovci ,en la ebenaĵo inter Zagreb kaj Beograd. Antaŭ kvar jaroj oni komencis planti pomarbojn, kaj ĝis nun estas plantitaj 618 hektaroj. La celo estas havi 1000 hektarojn.

Tiam laboros en ĉi tiu entrepreno 525 konstantaj laboristoj kaj fakuloj kaj dum parto de la jaro 2637, precipe dum la periodo de la, rikoltado. Ne forgesu ke el tiu ĉi nombro en la fabrikoj de fruktosukoj kaj aliaj konservaĵoj laboros 45 konstantaj kaj 285 sezonaj laborfortoj. Oni esperas rikolti proksimume 7000 vagonojn da pomoj, kiam la tuta fruktarbejo atingos la tempon de plena fruktodonado, 7 vagonojn po hektaro. Eble iu dubos. Sed mi mencios, kio okazis en la jaro 1955. Tiam la duan fojon mi gvidis tra nia lando ekskursojn de nederlandaj studentoj de

agrikulturo, hortikulturo kaj mastrumado de hejmoj el Wageningen. Unu studento sukcesis enpuŝiĝi ambaŭ fojojn en la grupon de vojaĝantoj. Kaj proksime de la urbo Subotica li diris al mi deprenante la ĉapelon de la kapo: »Sinjoro profesoro, mi opiniis, ke ni en Nederlando havas tre progresan agrikulturon, sed ĉi tie mi riverencas antaŭ via agrikulture«. Nome en ĉi tiu sabla regiono, proksime de la hungara limbordo ni ĵus vidis fruktarbejon, kie oni atendis 6 vagonojn po hektaro, imagu 60 mil kilogramojn.

Kim tiu ĉi fruktarbejo konstante fruktodonos, ĉiu loĝanto de Jugoslavio havos (se oni nenion eksportos) preskaŭ 4 kilogramojn da pomoj. Sed por tion ĉi atingi, oni antaŭvidas investi por la fruktarbejo mem, aldone por la instalaĵoj por akvumado, magazenoj, fabriko en kiu oni procesados la ne tre bonkvalitajn fruktojn kaj fine por la bezonata aparta ŝoseo kiu kunligos la gigantan fruktarbejon kun la konsumantoj, entute 5 miliardojn da dinaroj (proksimume 25 milionojn da guldenoj*).

Se ni kongruas kun la opinio, ke por la sukcesa produktado estas necesaj grandaj entreprenoj, ni samtempe asertas, ke racionaligo de la laboro en ili estas kaj ebla kaj necesa por akiri malmultekostajn varojn.

Racionaligo de laboro precipe en agrikulturo kaj hortikulturo utiligas tri vortojn: pli bonan organizadon de la laboro, uzon de maŝinoj kaj pli bonajn labormetodojn kio koncernas laboron faritan per mano.

Racionaligo de laboro en agrikulturo kaj hortikulturo havas apartan signifon ne nur el la ekonomia vidpunkto. Nome grave estas en la hodiaŭj cirkonstancoj zorgi pri labonfarto de la laboristoj mem. Kaj en la agrikulturo ekzistas multaj tre malfacilaj laboroj, precipe ĉar dum multaj el ili oni devis labori kliniĝante. Bedaŭrinde oni tre malofte laboras surgenuiĝante, uzante protektilojn por la genuoj, kio estus necese por plifaciligi la rikoltadon de beraj fruktoj.

Pli bonaj labormetodoj estas precipe gravaj en la hortikulturo, en kiu oni multajn laborojn ne povas fari per maŝinoj. Eĉ la proprietantoj de grandaj fruktarbejoj en Usono kiuj certe estas spertaj en ekonomio, ne donas tuj al la migrantaj nekonstantaj laboristoj la taskon rikolti fruktojn, sed antaŭe ili instruas ilin pri pli bonaj labormetodoj en rikolto de fruktoj.

Pli bona organizado de laboro estas kondiĉo por malaltigo de la kostoj. Oni devas substreki ke bona organizado ne estas nur scio, sed ankaŭ arto. Aparte la rikoltadon de fruktoj oni devas bone organizi, tio signifas bone kunligi la ilojn kun la laborfortoj, starigi la ĝustan proporcion inter la diversaj iloj kaj nter ili kaj la nombro de laboristoj.

---

*) laŭ la valoro de la jaro 1964

Pli bona organizado kaj pli bona labormaniero estas kunligitaj kun la uzo de kiel eble plej granda nombro de maŝinoj kaj precipe de la taŭgaj.

Se oni observas la grafikaĵon de laboro en kultivado de fruktoj, tuj oni ekvidas kiel multe varias la bezonata nombro de laboristoj dum la jaro. Ekestas tiel nomitaj altaj pintoj. Kaj oni ne forgesu, ke en la fruktarbejoj oni preskaŭ la tutan laboron devas fari ĝustatempe. Eĉ, kiel ekzemple en la protektado de plantoj kontraŭ malsanoj kaj malutilaj insektoj, dependas de horoj, ĉu oni sukcesos aŭ ne. Certe oni ne rajtas fetiĉigi la maŝinojn. Nome Marks akcentis ke produktiveco de la labore nur tiuokaze pligrandiĝas se post la enkonduko de maŝinlaboro la sumo de tiel nomata viva kaj morta laboroj estos pli malgranda ol la antaŭa nura viva laboro. Tio signifas, ke la elspezoj de la maŝinlaboro devas esti pli malmultekosta ol la antaŭa laboro sen maŝinoj. Konsiderinde estas, ke multaj maŝinoj uzataj en fruktarbejoj estas uzeblaj nur dum tre mallonga tempo, ofte nur dum kelkaj tagoj de la jaro. Tamen en grandaj fruktarbejoj oni povas akiri profiton ankaŭ per la uzado de tre kompiikaj kaj multekostaj maŝinoj.

Estas konate ke plej multe oni uzas maŝinojn en Usono. Tial okazas, ke ekzemple en unu el la plej sukcesa regiono de produktado de pomoj, en la ŝtato de Washington, oni per unu horo da laboro produktis 1.67 buŝelon da pomoj (mi ne povis elkalkuli, sed ŝajnas ke tio ĉi estas proksimume 36 kilogramojn). Ir Hennik en Nederlando dum scienca simpozio en Zagreb citis, ke en bonaj farmoj en la provinco Zeeland oni en la jaro 1939 produktis 8.7 kg, en la jaro 1959, laŭ la sistemo de plantado, 22.1 aŭ 26.5 kg. Sendube en la hortikulturo de aliaj ne tiel evoluitaj landoj la produktiveco de laboro estas sur malpli alta nivelo.