
EVGENIKA

PRILOGA ZDRAVNIŠKEGA VESTNIKA

VOJKO JAGODIČ, LJUBLJANA

RAZŠIRJENOST IN VPLIV ALKOHOLA NA SLOVENSKO MLADINO

Površina vinogradov v dravski banovini¹ znaša 25455 ha in sicer žlahtne trte 23.602 ha, samorodnic 1.953 ha. Letni pridelek je znašal 535.394 hl. Po okrajih se razdele ta števila takole: (prva št. pomeni površino vinogr. žlaht. trte, druga samorodnic, tretja let. pridel. v hl) Ptuj 4.511, 163, 130.614; Krško 3.008, 42.810; Maribor l. b. 3.001, 148, 89.084; Šmarje p. Jelšah 2.870, 164, 63.121; N. mesto 2.474, 193, 22.058; Ljutomer 2.001, 124, 45.680; Črnomelj 1.527, 91, 18.880; Brežice 1.074, 4, 40.140; Maribor d. b. 873, 106, 22.331; Celje 849, 221, 16.498; Lendava 579, 225, 25.690; Konjice 549, 50, 6.959; G. grad 94, 0, 1.393; M. Sobota 76, 253, 7.393; Litija 71, 32, 1.284; Slov. gradec 28, 32, 615; Laško 15, 13, 327; Kočevje 2, 0, 17. Vinogradi zavzemajo 3% celotne površine Slovenije. Največjo površino zavzemajo v okr. Maribor l. b. 8, 6%, nato Brežice 8, 1, Ljutomer 7, 9, Krško, Ptuj, Šmarje 7, 8 i. t. d. Sadovnjaki zavzemajo 21.318 ha; največ Maribor d. br. 4.275 (13, 1%), Ptuj 3.645 (6, 2%) i. t. d. Koliko se pridelja žganja, bodisi iz grozdnih ali sadnih tropin ni znano. Povprečni letni pridelek jabolk znaša ca 250.000 st., češpelj 32.000 st., sliv 27.000 st., hrušk 100.000 st. Če upoštevamo dejstvo, da je prodaja in izvoz grozdja in sadja, kakor tudi vina in žganja minimalen, potem se večinoma pridelanih alkoholnih pijač popije doma, ali v kraju, kjer se pridelja, ali pa v bližnjih krajih. Pri tem ni upoštevan import tujih vin, kakor tudi ne suhih fig za kuhanje žganja. Povprečno pride na enega prebivalca v Sloveniji 501 vina in (po mnenju gospodarskih strokovnjakov) 351 žganja. L. 1931 je znašal izvoz našega vina 17.605 hl, 1932 — 15.380 hl, 1933 — 10.192, 1934 — 6.592 hl.

V Sloveniji je vinopitje in žganjepitje splošno razširjeno. Pri predmetni temi nas zanima vprašanje, koliko otrok (do 18 leta) uživa alkoholne pijače, ali drugače, koliko mladih pivcev je med našo mladino, ne glede na to, ali pije redno ali prilično, ali pije vino, ali žganje, ali druge alkoholne pijače, ali še drugače, kolikšno

¹ Po podatkih banske uprave (kmetijski oddelek) za leto 1937.

je absolutno in relativno število pozitivno reaktivnih, odnosno, kolik je odstotek alkoholizacije mladine?

Pri tozadevnem preiskovanju sem zajel 192.611 učencev ljudskih, srednjih in meščanskih šol. Od teh je vživalo alkoholne pijače 129.061 ali 67%. Po spolu: 73.57% moških, ženskih 60.23%, dalje v ljudskih šolah 66.71% (moških 73.38%, ženskih 59.21%), v meščanskih šolah 69.86% (78.94%, 62.01%), v srednjih šolah² 69.00% (72.56%, 65.48%).

Okraje dravske banovine sem razdelil v tri skupine z ozirom na površino vinogradov in sicer: 1. skupina nevinorodni, to so oni, v katerih se vino ne prideluje; 2. skupina pol-vinorodnih, to so oni, ki imajo manj kot tri odstotke površine posajene z vinogradi, ter v 3. skupino vse ostale okraje, ki imajo nad 3% površine posajene z vinogradi. Glede razširjenosti uživanja alkoholnih pijač med ljudskošolsko mladino sem prišel do sledečega rezultata: 1. skupina 39.92%; 2. skupina 60.25%; 3. skupina 85.65% pozitivno reaktivnih.

Če razdelimo okraje po višini % pivcev v 5 skupin: od 0 do 30, od 30 do 50, od 50 do 70, od 70 do 90, od 90 do 100, potem nam lego teh okrajev nazorno pokaže slika št. 1.

Mesta so imela 49.74% pozitivno reaktivnih, trgi 59.57%, industrijski kraji 64.60%, vasi 71.04%. Iz tega se vidi, da je najmanjša razširjenost uživanja alkoholnih pijač med mladino v mestih, največja v vaseh. Mesta v 1. skupini 40.43%, v 2. sk. 37.09%, v 3. sk. 65.76%. Trgi v 1. sk. 29.74%, v 2. sk. 59.76%, v 3. sk. 79.93%. Industrijski kraji v 1. sk. 53.33%, v 2. sk. 63.54%, v 3. sk. 86.16%. Vasi v 1. sk. 39.28%, v 2. sk. 64.11%, v 3. sk. 88.69%. Ti rezultati kažejo, da vpliva večja ali manjša vinorodna, odnosno nevinorodna struktura okraja tudi na mesta, trge, industrijske kraje in vasi v pogledu razširjenosti uživanja alkoholnih pijač med ljudskošolsko mladino.

Med ljudskošolskimi otroci sem ugotovil rednih, vsakodnevnih pivcev vina 9.708 (m. 5.691 + ž. 4.017) ali 5.55%, rednih, vsakodnevnih pivcev žganja pa 1.349 (m. 891 + ž. 458) ali 0.77% vseh ljudskošolskih otrok. Ta rezultat nam pove, da je od slovenskih ljudskošolskih otrok pijanec vsak 15 otrok v starosti od 6. do 14. leta in sicer v mestih nevinorodnih okrajev vsak 250, v vaseh vinorodnih okrajev pa vsak 9. otrok.

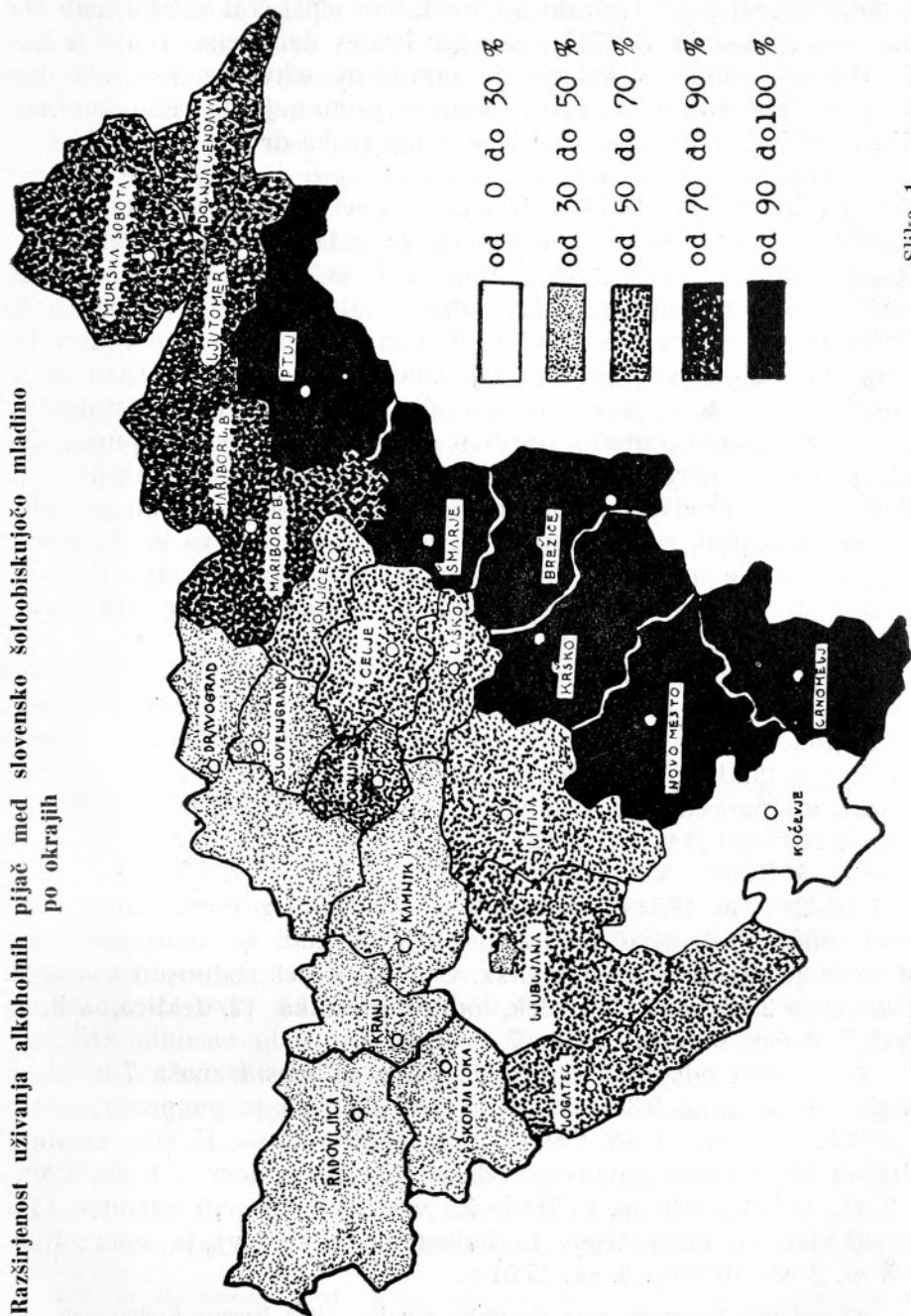
Z ozirom na aktualna naša obmejna vprašanja je važna sledeča ugotovitev:

Če vzamemo mejo od Strojne v dravograjskem okraju vzdolž vse nemške in madžarske sosesčine do Pinc v dolnjelendavskem okraju, meji na Nemčijo in Madžarsko 56 naših šolskih okolišev. Od 10.614 otrok teh ljudskih šol je bilo pivcev 7.410 ali 70%. So pa vasi, v ka-

² Glej: dr. F. Miklič: „Alkoholizam medju srednješkolcima dravske banovine“. Zagreb 1936.

terih sem ugotovil, da pijejo redno vsi otroci vino ali žganje vsak dan, kakor n. pr. v Genterovcih, Motvarjevcih, Pincah, Domanj-

Razširjenost uživanja alkoholnih pijač med slovensko šoloobiskujočo mladino po okrajih



Slika 1.

ševcih itd. Najslabša je naša Maginotova črta ob državni meji dol-njelendavskega okraja, kjer pije redno vsak tretji otrok.

Med nosečimi materami je pri Slovencih uživanje alkoholnih pijač zelo razširjeno, kar potrjuje nešteto vraž in prepričanj, ki so si vsa slična v tem, da bo otrok tem lepši čim več bo mati popila vina in žganja. Od 744 zaseženih krajev pri raziskovanju je bilo 471 (64.34%) takih, v katerih je razširjeno uživanje alkohola med nosečimi materami. Če jih razdelimo po omejenih treh skupinah, pije v prvi skupini vsaka tretja, v drugi vsaka druga, v tretji vse.

Navada dajati dojenčkom alkoholne pijače je razširjena od omejenih v 259 krajih (34.77%) in sicer v prvi skupini vsak 9., v drugi vsak 5., v tretji vsak drugi dojenček. Za ostale otroke do šole znaša skupni odstotek 55.27 (1. sk. 25.18%, 2. sk. 53.37%, 3. sk. 80.00%). Uživanje alkoholnih pijač med šoli odraslo mladino ni bilo opaziti v 84 krajih (11%), ob raznih prilikah 216 (29%), pogosteje in redno 444 (59%). Če seštejemo druge in tretje znaša število 88% pozitivno reaktivnih, imamo torej med šoli odraslo mladino le 12% abstinentov.

Če resumiram, imajo opraviti z alkoholom (od skupnega števila 100) 64 še nerojenih otrok (tu je všteta samo materina plat), 34 dojenčkov, 55 predšolskih otrok, 67 šoloobiskujočih, 88 šoli odraslih.

Pri nadaljnjih raziskovanjih mi je šlo predvsem za to, da ugotovim, ali in kje in kako se kažejo posledice tega uživanja alkohola na mladini in v koliko je škodljivi vpliv posledica direktnega, odnosno indirektnega uživanja.

Najpogostejši in najvidnejši znaki vpliva alkohola na mladino so zaostajanje v šolskem napredovanju, manjnadarjenost in moralna pokvarjenost ter telesna bolehnost in bolezni. Manjnadarjenih otrok, t. j. takih, ki po mnenju učiteljev v razredu ne morejo napredovati, ali napredujejo z največjo težavo, je bilo 22.091 ali 12.94% (m. 12.964 = 14.71%; ž. 9.127 = 10.54%). V 1. skupini 7.02% (m. 8.28% + ž. 5.06%), v 2. skupini 11.73% (m. 14.66%, ž. 8.78%), v 3. skupini 16.42% (m. 18.71%, ž. 14.11%). Vsporedno z razširjenostjo uživanja alkoholnih pijač med mladino raste tudi % manjnadarjenih, in sicer je manjnadarjen v 1. sk. vsak 12. deček, odnosno vsaka 20. deklica, v 2. sk. vsak 7. deček, odnosno vsaka 12. deklica, v 3. sk. vsak 5. deček, odnosno vsaka 7. deklica.

Povprečni odstotek manjnadarjenih za mesta znaša 7 in sicer: 1. sk. 3.87%, 2. sk. 9.35%, 3. sk. 9.47%. Za trge je povprečni odstotek 12.82, in sicer: 1. sk. 6.89%, 2. sk. 14.60%, 3. sk. 15.50%. Za industrijske kraje znaša povprečni odstotek 11.14, in sicer: v 1. sk. 5.96%, v 2. sk. 14.85%, v 3. sk. 13.38%.³ Za vasi je povprečni odstotek 13.75 (torej višji od mest, trgov in industrijskih krajev), in sicer: 1. sk. 8.08%, 2. sk. 10.66%, 3. sk. 17.51%.

³ Tu vidimo v porastu prve do tretje skupine edino izjemo. Koliko so udeležene pri stvari socialne razmere industrijskih krajev je odprto vprašanje, gotovo pa bo vzrok v tem, ker padejo najbolj izraziti industrijski kraji v to skupino, kakor so n. pr. Trbovlje, Zagorje, Hrastnik.

Če sedaj primerjamo odstotek razširjenosti uživanja alkoholnih pijač med ljudskošolsko mladino in odstotek onih otrok, ki redno uživajo alkoholne pijače, z odstotkom manjnadarjenih, potem vidimo, da raste odstotek razširjenosti uživanja alkoholnih pijač vzporedno z odstotkom manjnadarjenih in sicer od skupine do skupine, kakor tudi od mest, preko trgov in industrijskih krajev do vasi. Ta vzporednost nam nudi najbolj nesporen dokaz, da moramo, kadar govorimo o vzrokih manjnadarjenosti, jemati v obzir kot glavni vzrok tudi alkoholizem.

V že omenjenih obmejnih šolskih okoliših znaša odstotek manjnadarjenih 17.38, kar znači, da je vsak 5. do 6. otrok manjnadarjen. Najizraziteje se občuti v okoliših Apače, Gornja Radgona, Slatina Radenci in Stogovci, kjer znaša odstotek manjnadarjenih 24.56%, kar znači da je manjnadarjen vsak 4. otrok.

Moralno defektnih otrok⁴ je bilo 1.707 (m. 1.193 in ž. 514), in sicer: v 1. sk. 0.53%, v 2. sk. 0.66%, v 3. sk. 1.37%. Samo za vasi pa raste odstotek: 1. sk. 0.67%, 2. sk. 0.90%, 3. sk. 1.55%. 78% maloletnikov⁵ je iz vinorodnih krajev.

Kako se razdele ljudskošolski otroci po starosti na omenjene tri skupine? To nam pokaže sledeča tabela (primerjana je samo starost otrok iz vasi prve skupine z vasi tretje skupine):

Rojenih leta		1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Starih		15-16	15-14	14-13	13-12	12-11	11-10	10-9	9-8	8-7	7-7
Vasi	1. sk. %	0.04	2.90	10.97	12.20	12.89	13.64	13.93	13.37	14.97	5.00
	3. sk. %	0.10	4.74	11.91	12.45	13.37	13.63	13.26	13.26	13.39	3.26

Tabela nam razločno pove tole: Nevinorodne vasi imajo relativno največ otrok starih 7 do 8 let v svojih šolah (14.97%), vinorodne vasi pa največ 10 do 11 let starih (13.63%). To nam lahko pojasnuje dejstvo, da zaostane v tretji skupini 29.6% vseh otrok osnovne odnosno nižje ljudske šole (Brežice n. pr. 36%), dočim jih zaostane v prvi skupini samo 23%.⁶

Glede vpliva alkohola potom očeta, odnosno matere ali družinske vzgoje sem prišel do sledečih rezultatov:

Pijancev⁷ smo našeli brez Ljubljane, Maribora in Celja 10.848 od njih 6.807 družinskih očetov. Od teh je bilo življenje v 93% socialno slabo, pri 88% gospodarsko slabo, pri 88% slabo v vzgojnem

⁴ To so oni otroci, v katerih se kaže defektnost v nespodobnem govorjenju, obnašanju, dopisovanju, nenravnostih, preklinjanju, potepanju, delamrznosti, maščevalnosti, trpinčenju živali, nepoštovanju staršev, laži, kraji itd.

⁵ Š 28 kazenskega zakona.

⁶ Glej: „Statistični pregled šolstva v dravski banovini za šolsko leto 1936-1937.

pogledu, 87% pa je bilo versko brezbržnih. Skupaj so imeli 31.690 otrok.

Tam, kjer se prideluje vino, se pije največ jeseni in pozimi. Glede tega kako se kaže prisotnost odnosno vpliv alkohola že na samo spočetje otroka, sem prišel do sledečih zaključkov.⁸ Koliko otrok se spočne v posameznih mesecih v slovenskih vinorodnih vaseh nam pokaže sledeča razpredelnica:

Meseci rojstva .	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Mesecij spočetij	4.	5.	6.	7.	8.	9	10	11.	12	1.	2.	3.
Vasi 3. skupine	9:23	8:30	8:71	8:02	8:18	7:70	7:79	8:04	8:42	8:54	8:65	8:58
Slovenije . . .	9:10	8:29	8:88	8:11	8:38	7:76	7:93	8:10	8:41	8:47	8:29	8:23

Razpredelnica in tabela nam pokazeta zanimivo karakteristično dejstvo: Res je, da imajo najmanjši odstotek spočetij v septembru, toda številke nam kažejo da odstotek spočetij prične takoj rasti z oktobrom in konstantno raste do februarja. Iz tega se da sklepati, da sploditve prično rasti s trgatvijo in rasto do pusta.

Za nezakonske otroke obmejnih okrajev (Dravograd, Maribor l. b., Maribor desni b., Ljutomer, Murska Sobota in Doljna Lendava), ki so vsi (razen Dravograda) vinorodni, pa je spočetna krivulja v primeri s spočetno krivuljo Slovenije sledeča (za 1.155 nezakonskih otrok): 3. slika.

Spočetna krivulja nezakonskih otrok se močno dvigne v juniju, juliju in avgustu. Ne glede na to, da pade v ta čas košnja in žetev (Prekmurje), je treba jemati v obzir, da se v tem času v teh krajih tudi mnogo pije.⁹

Kolika bi bila obremenitev dedne tvarine z alkoholom pri spočetju teh otrok je razvidno tudi iz sledečega:¹⁰ Vzel sem 82 izrazito vinorodnih krajev, v katerih pijejo vsi prebivalci brez izjeme. Letni pridelek vina znaša ca 108.400 hl, žganja pa ca 4.750 hl. V tu všteti vaseh se pije največ poleti in pozimi. Doma se popije ca $\frac{3}{5}$ pridelka vina in $\frac{4}{5}$ pridelka žganja. Iz teh vasi je pohajalo otrok v šolo 19.906 (m. 10.813, ž. 9.093). Na 100 ženskih učencev prihaja v teh krajih 118.9 moških, dočim znaša razmerje v nevinorodnih vaseh 100 : 102.13, odnosno za celo Slovenijo 100 : 101.87.

⁷ Po ljudski sodbi.

⁸ Do zaključka sem prišel na podlagi rojstnih datumov šoloobiskujočih otrok. Gornji zaključki se nanašajo samo na 70.947 otrok, ki so polagali vaške šole.

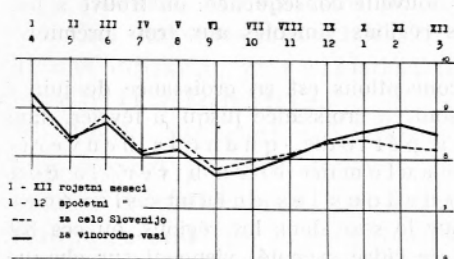
⁹ Število nezakonskih otrok v obmejnih okrajih se je od leta 1920. do leta 1935. dvignilo za 10.6%.

¹⁰ Raziskovanja v tej smeri še niso zaključena, to kar tu navajam, je samo delni rezultat, ki govori v prilog obremenitve dedne tvarine, odnosno vpliva alkohola na spol.

Na podlagi rezultatov dosedanjih ugotovitev lahko napravimo sledeče zaključke:

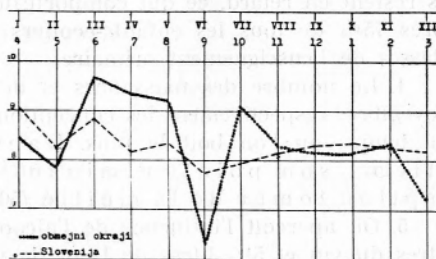
1. Razširjenost uživanja alkoholnih pijač med nosečimi materami, dojenčki, predšolsko, šolsko in šoli odraslo mladino je največja tam, kjer se vino prideluje, t. j. v vinorodnih pokrajinah (Do-

Krivulja spočetij v posameznih mesecih v vinorodnih vaseh v primeri s celo Slovenijo



Slika 2.

Spočetna krivulja nezakonskih otrok obmejnih okrajev v primerjavi s spočetno krivuljo Slovenije



Slika 3.

lenjska, Štajerska, Prekmurje) najmanjša pa tam, kjer se vino ne prideluje, odnosno v onih krajih, ki nimajo neposrednega kontakta z vinorodnimi pokrajinami.

2. Vsporedno s tem raste manjnadarjenost in moralna pokvarjenost mladine.

3. Alkoholizem v zvezi s socialnim stanjem našega podeželja zadržuje razvoj inteligence med mladino na račun starosti, kar iz zove za posledico, da otroci vinorodnih okrajev pozneje prično pohajati šolo, odnosno zaostajajo, kar ima za posledico, da je 75% vseh ljudskošolskih otrok vinorodnih okrajev v prvi h treh razredih osnovne, odnosno nižje ljudske šole.

4. Število rojstev raste od junija do novembra, odnosno rasto spočetja od oktobra do februarja, v času, ko se največ pije. V času, v katerem se največ pije (jeseni in pozimi), se spočne 50% vseh slovenskih otrok.

5. Vpliv alkohola na spol se kaže v krajih, kjer pride na enega prebivalca ca 850 litrov vina in 5½ litra žganja (sadjevec ni upoštevan) v razmerju šolskih otrok po spolu in sicer na 100 deklic — 118.9 dečkov, dočim znaša to razmerje v nevinorodnih krajih 100 : 102.13, oziroma za celo Slovenijo 100 : 101.87.

Vojko Jagodič, Ljubljana: **La propagation et l'influence de l'alcool sur la jeunesse Slovène.**

En se basant sur l'enquete au sujet de la propagation et de l'influence de l'alcool sur la jeunesse slovène, l'enquete dans laquelle ont collaboré 192.611 élèves des écoles primaires et secondaires, ont est arrivé á des résultats suivants:

1. La propagation de la consommation des boissons alcoo-

liques entre les mères enceintes, les nourrissons, les enfants avant l'école, les enfants-écoliers, et entre la jeunesse après l'école, est le plus poussée dans les contrées vinicoles (Dolenjska, Stajerska, Prekmurje); au contraire, cette consommation est moins développée là où il n'y a pas de vignes, respectivement où le contact direct avec les contrées vinicoles manque.

2. Parallèlement avec cette propagation croît également le manque de talents, la corruption de mœurs dans la jeunesse.

3. Par rapport à la condition sociale de nos provinces, l'alcoolisme empêche le progrès de l'intelligence parmi la jeunesse, à cause de quoi les enfants des régions vinicoles ne commencent que très tard à fréquenter l'école, respectivement ils restent en retard, ce qui comporte une nouvelle conséquence: on trouve à peu près 75% de tous les enfants-écoliers des régions vinicoles aux trois premières classes de l'enseignement primaire.

4. Le nombre des naissances et des conceptions est en croissance de juin à novembre, respectivement les conceptions sont en croissance jusqu' à février, dans un temps, où l'on boit le plus. Dans la période, quand la beuverie atteint son point culminant (en automne et en hiver), la conception tombe de la moitié (50%) de tous les enfants slovènes.

5. On aperçoit l'influence de l'alcool sur le sexe dans les régions, où cca 850 litres du vin et 5½ litres de l'eau de vin (le cidre excepté) viennent sur chaque habitant et déterminent la proportion des enfants-écoliers par le sexe: 100 fillettes contre 118.9 garçons, tandis que la même proportion dans les régions où il n'y a pas de vignes, montre 100 fillettes contre 102.10 garçons (dans toute la Slovénie 100 : 101.87).

A. POLENEC, KRANJ

ČLOVEKOVE POSEBNOSTI IN RAZVOJ

Descendenčni nauk velja tudi za človeka. Današnji človek je potemtakem tako stopnjo organizacije svojega telesa šele dosegel tekom dolgega, dolgega razvoja. Jasno je, da potem ni bil vedno tak. Čim mlajši so predniki, tem bolj so nam morali biti podobni, in obratno — tem manj slični, čim bliže so izvoru. Nепretrgana vrsta prednikov! Toda tako sklenjeno vrsto zahtevati od paleontologije je nespametno, saj vemo, da je le slučaj, da kako živo bitje sploh okameni, in je dalje zopet le sreča, da okamenino tudi najdejo.

Kolikor je sedaj že odkritih fosilij človeka, vemo, da so živele še druge vrste človeka, n. pr. *Homo kanamensis*, in ne samo druge vrste, tudi drugi rodovi (*Pithecanthropus*). Koliko je bilo vrst in koliko rodov, tega ne vemo. Vsekakor nismo osamljeni, smo člani večjega rodu oz. družine hominidov — človečnjakov.

Važno pa je nadalje, da vseh fosilnih vrst in rodov ne moremo smatrati za svoje neposredne prednike, da so torej neki rodovi in vrste izumrle, da so nekake suhe veje na deblu hominidov. Razvoj človečnjakov torej ni šel lepo ravno pot, ki je v živalstvu sploh zelo redka. Hodili smo, kot večina živih bitij, neravno pot,

ki je najbolj verjetna, in smo se le mukoma in polagoma izmotali iz množice ostalih primatov (M. Boule). Torej tudi v tem oziru človek ni nikaka izjema.

Jasno je, da nam je ta dolga pot morala vtisniti tudi svoj pečat. Odkar smo se odcepili od skupne veje, smo se razvijali v svojo smer. Razlike so postajale vedno večje in razdalja se je med nami in ono vejo sumoprimatov, iz katere smo izšli, vedno bolj večala, in danes so vsi, tudi najvišji primati, živali, mi pa smo ljudje.

Ena najvažnejših razlik in posebnosti, ki nas odlikuje, je velikost možganov in oblika lobanje.

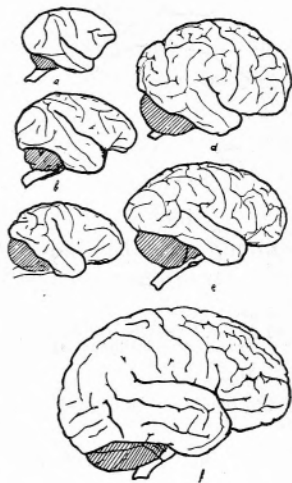
Veliki možgani so izredno narasli; s tem v zvezi pa tudi duševne zmožnosti, ki so nas dvignile daleč nad živalski svet, ki smo si ga podvrgli in do gotove meje postali celo gospodarji narave.

Vendar se porast možganov ni začela šele z nastankom človeka. Prav pri primatih samih opazimo neko stopnjevano rast in diferenciacijo velikih možganov; vidimo namreč (sl. 1), da od polopic preko širokonosih in nižjih ozkonosih opic, preko gibona in antropomorfov do človeka stalno narašča kompliciranost gub in zavojev. Siva možganska skorja s številnimi živčnimi stanicami pa se s tem napram ostali možganski masi izredno poveča.

Predvsem pa je važna porast čelnega dela možganov, ki ima še pri gibonu nekako stožičasto obliko, pri antropomorfih je že polnejša; vidimo dalje, da je zunanji videz antropomorfih in človeških možganov izredno sličen, samo tip zavojev je pri prvih veliko bolj enostaven in velikost zdaleka ne dosega človeških.

Volumen šimpanzovih možganov doseže največ le 500 cm^3 in pri najtežji gorili ne gre velikost preko 650 cm^3 , dočim je srednja vrednost za kapaciteto moškega Evropeca blizu 1.500 cm^3 ; nekateri ljudje pa imajo manjšo kapaciteto — Avstralci n. pr. ca 1.250 cm^3 . Takšen je odnos med današnjimi oblikami sumoprimatov. Razlika je velika. Če se je pa razvoj vršil tudi na človeku, nam morajo izumrli hominidi to vrzel izpolniti!

Do sedaj je veljal klasični *Pithecanthropus erectus* za najnižjega hominida s kapaciteto $900\text{--}1000\text{ cm}^3$, lansko leto pa je v. Koe-



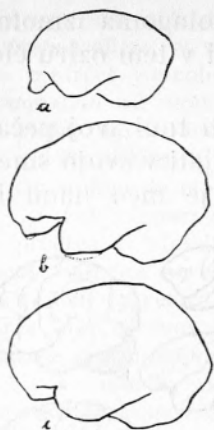
Slika 1.

Desna stran možganov različnih primatov; vse v istem razmerju

- a) *Cebus capucinus* (kapucinka)
- b) *Cynocephalus hamadryas* (vrsta pavianov)
- c) *Hylobates agilis* (gibon)
- d) *Simia salyrus* (orangutan)
- e) *Anthropopithecus troglodytes* (šimpanz)
- f) *Homo sapiens* (človek)

a—e po g. Retzius-u, f po Tolditu — iz Gieseler-ja.

Črtkano — mali možgani



Slika 2.

Odbitki lobanjske notranjščine

- a) pri gorili
- b) pri La Chapelle aux Saints
(*Homo neanderthalensis*)
- c) pri današnjem
(*Homo sapiens*)
(Po Boule-u iz Mollisona)

nigswald našel istotam skoro celo lobanjo pitekantropa s samo 750 cm³.

Pri nekaterih primerkih t. zv. sinantropa, ki ne predstavlja nikakega novega rodu, temveč je le druga vrsta pitekantropa (primarij Boule, Škerlj l. c.), po novih Weidenreich-ovih najdbah seže volumen že preko 1.000 cm³ (1.050).

Neandertalec pa, ki se je najbrže razvil iz pitekantropa (prim. Škerlj, Človek) je imel po današnjih meritvah prostornino lobanje ca 1.400 cm³ (Weidenreich 1.425 cm³). Čeprav seže ta prostornina že v krog današnjega človeka in jo v gotovih primerih celo preseže — La Chapelle aux Saints je imel po Bouleu 1.626 cm³, — vendar ta volumen z ozirom na masivnost telesa in velikost lobanje ni velik.

Vidimo že iz teh podatkov, da možgani pridobivajo na obsegu tudi v družini hominidov samih. Toda volumen sam ni važen in iz njega še nikakor ne smemo sklepati na inteligenco — saj imamo lahko ob enakšni inteligenci prav različen volumen (anatom Mekkel 1.320 cm³, La Fontaine 1.950 cm³).

Mnogo bolj važna je diferenciacija velikih možganov. Holandski specialist za možgane, Kappers, je primerjal endokranij sinantropa z analognim odlitkom pri pitekantropu in neandertalcu in pravi, da je način gubanja čelnega dela možganov pri sinantropu človeškega tipa, le da ima primitivni karakter še bolj kot neandertalec, dočim ima pri pitekantropu vstrezajoči del še šimpanzoiden karakter.

Za neandertalca imamo več odlitkov notranjosti lobanje, vsi pa kažejo, da so bili možgani vkljub velikemu obsegu le enostavni, zavoji in gube so manj številne napram onim pri današnjem človeku. Iz sl. 2. je tudi razvidno, da čelni možgani še niso tako razviti in spominjajo na antropomorfe.

Seveda se je ob takem porastu možganov morala spremeniti tudi oblika lobanje in se ji prilagoditi, saj ima nalogo, da ta važen organ ščiti. Res vidimo, da se je prav mož-



Slika 3.

Podolžni preseki lobanj

- a) pri psu. b) pri orangutanu,
- c) pri človeku.

F = čelnica, P = temnica, O = zatilnica, S = silka. Kostil obraza so črtkane. . . . meja med velikimi in malimi možgani.

(Po Mollison-u iz Gieseler-je).

ganski (cerebralni) del lobanje močno povečal, možganski prostor je dobil okroglo obliko in se je raztegnil navspred skoro do zunanjega roba očesnih duplin, navzgor in na strani se je razširil, ker sta se kosti čelnica in temenica povečali (podaljšali) in vzbočili; meja med malimi in velikimi možgani je dobila čisto drugo lego kot jo ima še pri antropomorfih (sl. 3.).

Obrazni (visceralni) del lobanje pa se je zelo zmanjšal in na sl. 3. vidimo, da tvori le še nekak privesek na ostali lobanji. To razmerje med možganskim in obraznim delom lobanje je opazil že Cuvier: človek ima izmed vseh živali najmanjši obraz pa največjo možgansko lobanjo.

Redukcija obraznega dela pa je v zvezi z redukcijo zob, ki niso več služili za trganje in lov plena, kajti v to funkcijo so posegle sedaj proste roke, ki so pa posledica pokončne hoje, ki je druga prav tako važna posebnost in odlika človeka in ki je naše telo močno spremenila. S temi spremembami se bomo pa bavili v prihodnjem članku.

SLOVSTVO :

(Poleg zadnjič, Evgenika šte. 2., citiranega slovstva še):

Boule, M.: *Le Sinanthrope*. L'Anthropologie, XLVII/1—2, Paris 1937.

Skerlj, B.: Ali je *Pithecanthropus erectus* predhodnik sedanjih hominidov? *Etnolog* X, Ljubljana 1938.

Skerlj, B.: *Pithecanthropus erectus*. Evgenika IV/1, Golnik 1938.

Weidenreich, F.: Observations on the form and proportions of the endocranial casts of *Sinanthropus pekinensis* itd. in Ueber das phylogenetische Wachstum des Hominidengehirns. Ref. Vallois v L'Anthropologie, XVII/1—2, Paris 1937.

Weinert, H.: Der neue Affenmensch *Pithecanthropus* II. von Java. *Umschau* 80—83 (4), Frankfurt a. M. 1938.

Menschliche Sonderbildungen und Entwicklung. — Die Entwicklung des Menschen ging nicht einen geraden Weg. Er veränderte sich nach langsamer und mühsamer Entwicklung (Boule, l. c.). Auf diesem Wege bekam er eine Reihe von Sonderbildungen, die ihn von den Primaten und auch von den nächststehenden Menschenaffen unterscheiden. Eine der wichtigsten ist die Grössenzunahme des Gehirns und der Form des menschlichen Schädels. Die Zunahme des Gehirns sehen wir auch in der Ordnung der Primaten (s. A. 1), wie auch in der Familie der Hominiden selbst. Wichtig ist die Differenzierung des Gehirns, welche bei älteren fossilen Formen geringer war, auch bei *H. neanderthalensis* (s. A. 2). Mit der Grössenzunahme des Gehirns veränderte sich aber auch der Schädel (s. A. 3).

GENETIČNI SEMINAR

TOMAZIČ G.

DEDOVANJE HETEROCIGOTNIH LASTNOSTI PRI POTOMCIH DRUGEGA, TRETJEGA RODU ITD.

Lastnosti, ki so zasnovane po paroma različnih zasnovah (genih), se morejo na potomcu razviti in izoblikovati le pod vplivom obeh neenakih genov. Videli smo, da je heterocigotno zasnovana lastnost na potomcih prvega rodu včasih izoblikovana kakor pri očetu oziroma materi, včasih pa se pokaže v obliki, ki je nekako v sredi med lastnostima obeh. Spoznali smo tudi, da ni mogoče postaviti občeveljavnega pravila, ki bi vnaprej povedalo, katera od obeh možnosti se bo v danem slučaju vresničila. V vsakem slučaju posebej je treba s pomočjo poizkusov ugotoviti način sodelovanja obeh neenakih zasnov pri izoblikovanju potomčeve lastnosti.

Nerešeno je ostalo vpašanje: Kako se prenašajo heterocigotne lastnosti (znaki), ki smo jih motrili na potomcih prvega rodu, na drugi, tretji rod itd? Vprašanje je zelo važno. Nanj je prvi odgovoril menih avguštinec pater Gregor Mendel v Brnu sredi prejšnjega stoletja (1865, 1866) in postavil s tem temelj celokupni zgradbi sodobnega nauka o dedovanju. Ogledati si hočemo ta problem nekoliko natančneje.

Dosedaj je bil s pomočjo poizkusnih gojitev ugotovljen način prenašanja lastnosti od prvega rodu na sledeče rodove pri številnih medzvrstnih kakor tudi medvrstnih križancih iz živalstva in rastlinstva. Izkazalo se je, da sta v glavnem možna dva načina prenašanja ali dedovanja. Prva možnost je oni način, ki ga imenujemo dedovanje po Mendel-ovih pravilih ali kratko mendeliranje. Lastnosti v potomstvih medzvrstnih križancev se dedujejo skoro izključno po tem načinu. Druga možnost pa je način dedovanja, pri katerem se intermedijarna lastnost potomca prvega rodu nespremenjena prenaša na sledeče rodove. Imenujemo ga dedovanje po načinu konstantno-intermedijarnih tipov (bastardov). Lastnosti v potomstvih medvrstnih bastardov se zelo pogosto prenašajo na ta način, dočim so konstantno-intermedijarni tipi v potomstvu medzvrstnih križancev zelo redki.

Kot primer mendeliranja si hočemo ogledati dedovanje barve cveta pri bastardih med belo in rdečecvetno zvrstjo rastline *Mirabilis jalapa*. Rdečecvetno zvrst te rastline oprašimo z cvetnim prahom belocvetne zvrsti. Križanci, ki zrastejo iz semena, imajo v prvem rodu rožnate cvete. Barva cveta se deduje na intermedijaren način. Rožnatocvetoče mešance prvega rodu izoliramo, da se morejo oprášiti le z lastnim cvetnim prahom. Iz semena, ki ga vzgojimo na ta način, zrastejo križanci drugega rodu. Ob razcvitu opazimo, da cve-

tejo nekateri izmed njih rožnato kakor stariši, drugi pa imajo rdeče ali pa bele cvete. Ako seštejemo posebej belo-, rdeče- in rožnato-cvetoče rastline, najdemo, da cvete v drugem rodu ena četrtnika križancev rdeče, ena četrtnika belo, dve četrtniki pa rožnato. Seme zopet ločeno posejemo in vzgojimo tretji rod bastardov. Ko dorastejo, vidimo, da imajo vsi potomci rdečecvetnih rastlin rdeče, vsi potomci belocvetnih bele cvete, potomci rožnatocvetnih pa se cepijo zopet v rdeče-, belo- in rožnato-cvetoče kakor potomstvo drugega rodu. To se ponavlja tudi v vseh naslednjih rodovih. Belo- in rdečecvetoče rastline, ki so po barvi cveta enake prvotnim starišem, rode le sebi enake rastline; rožnatocvetoče pa, ki kažejo v cvetni barvi vmesno obliko te lastnosti, se cepijo vedno znova v rdeče-, rožnato- in belocvetoče in sicer v razmerju $1/4:2/4:1/4$ ali kratko 1:2:1.

Kako naj si to razložimo? Opraviti imamo z rodom starišev in več rodovi križancev. V rodu starišev ima mati (rdečecvetna zvrst naše rastline) v svojih stanicah po dva gena za barvo cveta. Oba sta enaka, t. j. gena za rdečo barvo. Oče (belocvetna zvrst naše rastline) ima ravnotako dva enaka gena za belo barvo. Obadva od starišev sta, kar se cvetne barve tiče, homocigotna biotipa. Pri medsebojnem oprašenju obeh zvrsti odda oče s svojim cvetnim prahom en gen za belo barvo vsaki potomki, mati pa ima v jajčni stanici en gen za rdečo barvo. Zato ima vsaka potomka prvega rodu v svojih stanicah po dva gena, enega za rdečo, drugega pa za belo barvo cveta. Ko cvete, se izraža njeno heterocigotno stanje v barvi cveta, ki ni nebel in ne rdeč, ampak rožnat. Rožnato-cvetoči bastardi prvega rodu pričenjajo poganjati cvetne brste. V njih dozorevajo jajčki in cvetni prah. Obadva gena za barvo, t. j. oni za rdečo (materin) in oni za belo (očetov), se ločita drug od drugega in sicer tako, da pride v vsako dozorelo stanico cvetnega prahu in v vsak dorastel jajček le po en gen za barvo cveta. (Primerjaj poglavje o redukcijski delitvi in zoritvi razplodnih stanic!) Vsaka stanica cvetnega prahu in ravnotako vsaka jajčkova stanica dobi le gen za belo barvo ali pa le gen za rdečo, nikdar pa ne obeh hkratu. Če upoštevamo v našem slučaju celokupno število vseh rožnato-cvetočih rastlin iz mešanega potomstva prvega rodu, dobi po verjetnostnem računu polovica vseh stanic cvetnega prahu in ravnotako polovica vseh jajčkov le gen za belo barvo, ostala polovica pa le gen za rdečo. Rožnato-cvetoče rastline iz vrste *Mirabilis jalapa*, ki spadajo h potomstvu drugega, tretjega rodu itd., imajo v svojih stanicah vedno po dva različna gena za cvetno barvo; razplodne stanice pa, ki se razvijejo v njihovih prašnikih in pestičih, so vedno čiste. Najvažnejša zasluga Gregorja Mendela je, da je kljub temu, da takrat ni bila še poznana zgradba staničnega jedra s hromosomi in geni,

pravilno tolmačil rezultate, ki so mu jih kazali poizkusi. Ne da bi poznal natančno porazdelitev hromosomov ob času zoritvene delitve, je sklepal, da so tudi pri bastardih, čeprav imajo ti v svojih stanicah pomešane neenake gene različnega porekla, razplodne stanice vedno čiste in vsebujejo lahko samo istovrstne gene za eno in isto lastnost. Ko celokupno potomstvo izoliramo in prisilimo, da se oprashi izključno le med seboj, se združijo stanice za razplod (gameti), ki nosijo gen za belo barvo, lahko s stanicami, ki imajo gen za rdečo ali pa z onimi z genom za belo. Verjetnost je ravnotako velika, da oprashi cvetni prah z zasnovo za rdeč cvet jajček z istovrstno zasnovo kakor da se spojita cvetni prah z genom za rdečo barvo in jajček z zasnovo za belo barvo. Obratno oprashi pravitako lahko cvetni prah z genom za belo barvo jajček z drugovrstno zasnovo kakor onega z istovrstno. Gameti, ki so vedno čisti, se kombinirajo pri medsebojnem oprashenju bastardov po pravilih verjetnostnega računa nezavisno med seboj.

V našem slučaju imamo štiri vrste gametov: 1.) Cvetni prah z genom za rdečo barvo. 2.) Cvetni prah z zasnovo za bel cvet. 3.) Jajčke z genom za rdečo barvo. 4.) Jajčke z zasnovo za bel cvet. Verjetno je, da je razplodnih stanic z genom za belo barvo ravnotoliko kakor onih z genom za rdečo. (Primerjaj poglavje o redukcijski delitvi in zorenju gametov). Zato lahko sklepamo, da se bo združilo ravnotoliko zrn cvetnega prahu z genom za rdeč cvet z istovrstnimi jajčki kolikor cvetnega prahu z genom za belo barvo z enakovrednimi zarodnimi stanicami; prav tako velika pa je tudi verjetnost, da bosta trčila skupaj po dva gameta z geni za različno barvo. Potomstvo drugega rodu, ki ga vzgojimo iz semena medsebojno oprashenih bastardov prvega rodu, kaže v resnici dve četrtini, t. j. polovico, rožnato-cvetočih rastlin, ostala polovica pa ima deloma rdeče, deloma pa bele cvete. V poslednji polovici je ravnotoliko rdeče-cvetočih rastlin kakor belih. Med potomci drugega rodu je torej ravnotoliko homocigotnih ($\text{bel} \times \text{bel}$, $\text{rdeč} \times \text{rdeč}$) poedincev kakor heterocigotnih ($\text{bel} \times \text{rdeč}$, $\text{rdeč} \times \text{bel}$). Homocigotni potomci (rdeči, beli) so genotipično enakovredni starišem in se v nadaljnjih rodovih ne cepijo, heterocigotni (rožnati) pa so genotipično iste konstitucije kakor bastardi prvega rodu. V sledečih si rodovih se cepijo nadalje v popolnoma čiste homocigotne rastline in v mešane heterocigotne, ki se cepijo še dalje na prav isti način.

Pri dedovanju po načinu mozaika je razcep mozaičnih form v potomstvu drugega in naslednjih rodov prav tako v skladu z Mendel-ovimi pravili. Mesto intermedijarnih oblik se cepijo tu mozaične forme v homocigotne enotno obarvane poedince, ki jih je točno polovica vsega potomstva, in v heterocigotne po načinu mozaika obarvane. Teh je ravno toliko. Homocigotni poedinci se lahko raz-

dele tudi na dva enaka dela. Polovica (odgovarja 1/4 vseh potomcev) je obarvana kakor oče, druga polovica pa kakor mati.

Po istih pravilih mendelirajo končno one lastnosti bastardov, ki se podedujejo po načinu dominance oziroma recesivno (latentno). Številčno razmerje za razcep kaže sicer vsled prevladujočega značaja ene od obeh lastnosti navidezno drugačno sliko, podrobna analiza poedincev s pomočjo poizkusne gojitve pa nas prepriča tudi v primeru dedovanja po načinu dominance, da se cepitev v drugem in poznejših rodovih odigrava po pravilih mendeliranja. Primer sledi v sledečem odstavku.

GENETISCHES SEMINAR

G. Tomžič: Zwei Möglichkeiten im Verhalten zweier antagonistischer Merkmale in den späteren Tochtergenerationen. Der Mendelsche Vererbungstypus.

KNJIŽEVNOST

a) Domača

Mrmolja, Z.: *Ueber die Verteilung der Geburtenüberschüsse in deutschen und jugoslawischen Bezirken im Jahre 1930 im Lichte des Systems von Mikič*. Posebni odtis iz „Ziel und Weg“, 25 str. (inavguralna disertacija), München 1938. — Prav zanimivo delo, ki na podlagi Mikičevega sistema dokazuje, kako je bila Nemčija l. 1930. umirajoča, Jugoslavija pa krepko rastoča država. Samo kdor pozna mukapolno statistično zbiranje in obdelovanje, bo mogel preceniti ogromno delo, ki ga je uspešno izvršil mladi avtor. Razprava je razdeljena v uvod, konkretno vprašanje (namreč, kako se bo razvilo prebivalstvo obeh držav v prihodnjih 100 do 110 letih?), material in njegova ocena, rešitev problema, dopolnilo (korelacija med rojstvi in raso — najšibkejša poglavje, za kar pa leži vzrok deloma v stvari vprašanja samega) in kratek sklep. Rastoče je ono prebivalstvo, ki ima vsaj 90/00 rojstnega presečka v eni generaciji. Razlika med Nemčijo in Jugoslavijo je ta, da se Nemčija regenerira bolj iz periferije, dočim je Jugoslavija na mnogih mestih periferije, zlasti kjer je prebivalstvo narodnostno in rasno mešano, populacijsko-regenerativno najšibkejša. Najmočnejši je centralni, rasno dinarski del države, zlasti Vrbaska in Drinska banovina. S.

b) Tuja

Boenig, H.: *Leitfaden der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. G. Thieme, Leipzig 1938. Str. 266, slik 316, cena RM 10.—, vez. 11.80 (brez odbitka za inozemstvo). — Knjiga je napisana v prvi vrsti za slušatelje medicine in obravnava — skrajno ekonomično — samo ontogenetični razvoj človeka, ne da bi se avtor spuščal v primerjanja z ostalim živstvom. Pisatelj obravnava najprej predrazvoj (razvoj spolnih stanic, menstruacijo, spojitve spolnih stanic itd), potem razvoj ploda kot celote, placentacijo, in končno podrobno in nazorno razvoj posameznih organov. Slike izvrstno ponazorujejo tekst, prednost knjige je, da jih je tako mnogo. Glede nekaterih genetičnih pripomb je avtor ali prekritečen ali pa stvari ne pozna popolnoma. Knjiga je izvrstno opremljena. S.

Buletin eugenic si biopolitic IX/1—2, 3—4 in 5—6, (Subsec. eugenica si biopol. a „Astri“ si de Inst. d. Igiene si igiena sociala) Cluj 1938. — V prvem zvezku so ti-le članki: Comsia piše o razliki med biološko usodo kakega ljudstva in

njegovim zgodovinskim razvojem, Ramneantu o vprašanju materinske umrljivosti, Făcăoaru prispeva studijo o razni sestavi studentov iz narodnih manjšin v Romuniji, Prodan o novih nemških medicinskih uredbah, Munteanu razpravlja o uspehih cepljenja proti škrlatinki, Ramneantu o različni plodnosti po socialnem in ekonomskem stanju, po poklicu in inteligenci, Morariu o revmatizmu kot socialnem problemu, Preda o zvezah med embriologijo, podeževanjem in antropologijo, potem sledijo razni pregledi in krajša poročila. V drugem zvezku piše Moldovan o potrebi posebne fakultete za etnologijo in biopolitiko (jako važen in upoštevanja vreden predlog!), Zolog o razmerju in delu med zaščitnimi sestrami in porodnim babicami, Ramneantu o potrebah predporočnih evgenijskih posvetovalnic, Papilian in Velluda imata manjši antropološki prispevek, Prodan piše o sanitarni organizaciji v Alabami (USA), Lustraea o vprašanju streptokokne etiologije škrlatinke, na kar sledijo zopet manjša poročila in pregledi. V tretjem zvezku piše Ramneantu o samomorih v Romuniji Făcăoaru o antropologiji kot vedi in učnem predmetu, Comsia o biologiji in zgodovini, Maier o „bakteriofagu“. Sledi evgeniška kronika. S.

Eugenical News XXIII/2, 3 in 4, Cold Spring Harbor, Long Island, N. Y., 1938. — V 2. številki piše S. Hansen o podedovanju duševnih bolezni; razen tega je nekaj krajših člankov in nasvetov, kakor tudi poročil iz obmejnih strok. V 3. številki najdemo Fretsov članek o podedovanju dveh redkih živčnih bolezni. Sledijo poročila o posameznih dednih lastnostih, o zakonih itd., ter krajši informativni prispevki iz obmejnih ved. S.

Fortschritte der Erbpathologie, Rassenhygiene und ihrer Grenzgebiete. Izdajata J. Schottky in O. v. Vershuer, zalaga G. Thieme, Leipzig. I/2, 3, 4 in II/1 in 2. Letna naročnina RM 16.— (brez odbitka). — Nova zamena. O prvem zvezku te revije smo poročali v 3. številki III. letnika in novi časopis priporočili. Naloga te revije je predvsem, prinašati izčrpane referate o delu na posameznih evgenijskih in sorodnih poljih, kar se je doslej jako dobro posrečilo. Zalpa o obširnih referatih ne moremo podati več kakor naslove — zgolj v informacijo. V 2. zvezku I. letnika poroča H. Luxenburger o napredkih pri raziskavanju shicotimnega in ciklotimnega kroga, Geyer o epilepsiji, Frommolt o pomenu podedovanja v ginekologiji, Proell pa o podedovanju zobnih in čeljustnih bolezni. V I/3 so sicer samo trije referati, toda, ti so jako obširni: De Rudder poroča o vprašanih dednosti pri infekcijskih boleznih, P. Hertwig o splošnem dednostnem nauku, posebno važen in zanimiv pa je Steinwallnerjev pregled o evgenijskih zakonodajah in ukrepih v (za Nemce!) inozemstvu. Na nekaterih mestih je omenjena tudi Jugoslavija in naša „Evgenika“. I/4 prinaša krajši referat M. Langeja o dedni biologiji prirojenih telesnih okvar, zlasti o okončinah, in jako izčrpen pregled. H. Kranza o raziskavanju dedljivosti prirojene slaboumnosti v letih 1935—1937; v tem referatu se na več mestih omenjajo tudi izsledki naših raziskav. Kako obširen in temeljit je Kranzov referat, dokazuje seznam slovstva, ki obsega 338 števil! Letnik zaključuje imensko in stvarno kazalo. S.

LITERATURE

a) Domestic:

Mrmolja, Z.: *Ueber die Verteilung des Geburtenüberschusses in deutschen und jugoslawischen Bezirken im Jahre 1930 im Lichte des Systems von Mikič*. Sonderdruck aus „Ziel und Weg“, München 1938.

b) Foreign:

We notify:

Boenig, H.: *Leitfaden der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. G. Thieme, Leipzig, 1938.

Buletin eugenic si biopolitic IX/1—2, 3—4, and 5—6, Cluj, 1938.

Fortschritte der Erbpathologie, Rassenhygiene und ihrer Randgebiete, I/2, 3.