

KRIŽEVATO KOLO NA SLOVENSKEM

Gorazd Makarovič

Predmet razprave je kolo s pestom, z dvema oglatima in dvema valjastima prečkama. Takšna konstrukcija kolesa je bila na Slovenskem ob koncu 19. stoletja pri kmetih še poredkoma v rabi.

Kljub zanimanju, ki so ga posvečali slovenski etnografi med teren-
skim delom takšnim kolesom, ta konstrukcija še ni bila strokovno obdelana. Zato v razpravi osvetljujemo križevato kolo z več vidikov, preden preidemo k vprašanju izvora in vloge, ki jo je imela takšna kolesna konstrukcija v kmečkem prevozu, k vprašanju »storilnosti« oz. vloge v kmetijstvu na določeni stopnji.

I.

Viri za križevato kolo so skromni. Na slikovnih upodobitvah iz katerega koli časa najdemo samo upodobitve koles z radialno razporejenimi prečkami.

V literaturi najdemo samo omembe križevatega kolesa. V Mrkunovi Etnografiji velikolaškega okraja najdemo risbo križevatega kolesa ob risbi kolesa z radialno razporejenimi prečkami. Upodobitvi tolmači napis: »Kako je bilo narejeno vozno kolo nekdanj in sedaj«. ¹V obsežnem delu o ornih orodjih je B. Bratanić opisal križevata kolesa pri plugih na Hrvatskem. Moszynski omenja križevata kolesa pri vozovih v Dalmaciji in pri kašubskih plugih. ²

Najpomembnejši vir so preostanki — ohranjena kolesa. Hranijo jih muzeji, nekaj jih je še na terenu. Važne podatke nam podaja ljudsko izročilo. Pisani viri, tudi zapuščinski inventarji, o križevatih kolesih popolnoma molčijo. ³

Ohranjena kolesa

Slovenski etnografski muzej v Ljubljani hrani križevato kolo voza za vožnjo iz Mačkov na Dolenjskem, dvokolesno cizo s križevatimi kolesi s Planine na Cerkljanskem, »plužno« s križevatimi kolesi z Blok, voz »lojtrnik« s križevatimi kolesi iz Velike Poljane. Metliški muzej hrani voz »lojtrnik« s križevatimi kolesi. Mestni muzej v Ptuju hrani križevato kolo štirikolesnega voza za vožnjo. Almajer Jože, Vrhnika pri Ložu 25, ima doma križevato kolo voza za vožnjo. Tudi Pokrajinski muzej v Mariboru hrani križevato kolo.

Fotografije koles

Na voljo so nam naslednje fotografije, ki nam rabijo kot vir. Fotografija voza za vožnjo s križevatimi kolesi iz Zlebov pod Sv. Katarino⁴, fotografija voza s križevatimi kolesi iz okolice Turjaka,⁵ fotografija ralice s križevatimi kolesi iz Bele krajine,⁶ fotografija dvojnega pluga s kolci s križevatimi kolesi z Vrha pri Snebišču,⁷ fotografija križevatega kolesa iz Podlanišča na Cerkljanskem,⁸ fotografija voza s križevatimi kolesi iz Zgornjega Tuhinja.⁹

Ustno izročilo

O razširjenosti

Križevata kolesa so poznali v Polju na Cerkljanskem,¹⁰ pripovedovalec iz Labinj je v mladosti videval takšna kolesa, vendar so bila redka,¹¹ v Preloki v Beli krajini je bil še pred štirimi leti voz s križevatimi kolesi,¹² v Hrpeljah so imeli križevata kolesa na pluzni,¹³ voz s križevatimi kolesi je bil tudi v Dragatušu,¹⁴ takšna kolesa so poznali tudi v okolici Iga¹⁵ in v nekaterih krajih na Krasu.¹⁶

O izdelavi

Križevata kolesa so izdelovali izključno samouki.¹⁸ Hlapci so morali čez zimo izdelati voz s križevatimi kolesi.¹⁹ Križevato kolo je lahko izdelal vsak, ki je bil vsaj nekoliko spreten.²⁰ Za izdelavo križevatega kolesa je bila potrebna le nekako petina časa, ki so ga porabili pri izdelavi kolesa z radialnimi prečkami.²¹

O uporabnosti

Križevato kolo se je hitro obrabilo in hitro sesulo. Bilo je uporabno samo za lažje tovore.²² Njegova trajnost je bila 5—10 krat krajša od trajnosti kolesa z radialnimi prečkami.²³

Nazivi

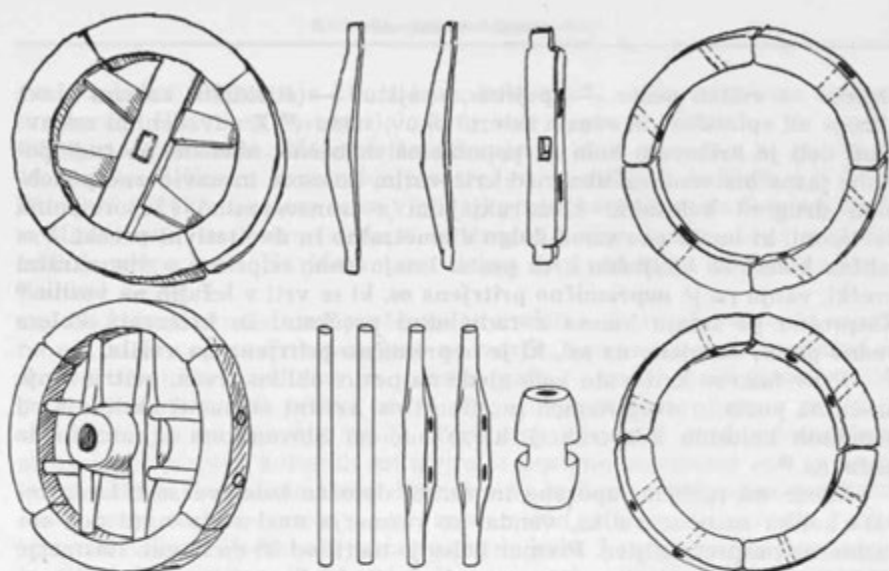
Voz s križevatimi kolesi so imenovali »lesenjak«,²⁴ »drvena kola«,²⁵ »križata kola«,²⁶ »križave kola«.²⁷

Kolo križne konstrukcije se imenuje »križauc«,²⁸ »krževač«,²⁹ »križouk« »križouke«,³⁰ »križvarka«³¹ ali »križvatno, krževatno kolo«,³² »križno kolo«,³³ »križevato kolo«,³⁴ »križevaten, križevatno kolo«³⁵ in »šteklar«.³⁶

Razen nazivov po Pleteršniku so bili vsi drugi zapisani po drugi svetovni vojni.³⁷

Opredelitev konstrukcije in nosilnost križevatega kolesa

Od navadnega kolesa z radialno razporejenimi prečkami se križevato kolo razlikuje po različni konstrukciji in različnih sestavnih delih. Ti so: dve oglati, nosilni tetivni prečki, dve valjasti, fiksirni tetivni prečki,



Od zgoraj navzdol:

Kolo z eno diametralno in dvema transverzalnima prečkama s sestavnimi deli

Križevato kolo s sestavnimi deli

Desno: zgodnjesrednjeveško slovansko kolo. Po W. Hensel-u

Spodaj levo: statična analiza križevatega kolesa

Spodaj desno: statična analiza kolesa z radialno razporejenimi prečkami



$$\sigma_{dp} = \frac{F}{S} + \frac{F \cdot r}{W}$$

$$F = \sigma_{dp} \left[\frac{W \cdot S}{W + S \cdot r} \right] = 40 \frac{54 \cdot 36}{34 + 36 \cdot 9} = 200 \text{ kp}$$

$$\sigma_{dp} = 40 \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{dp} = \frac{F}{S}$$

$$F = \sigma_{dp} \cdot S = 40 \cdot 25 = 1000 \text{ kp}$$



»špice« — veliko pesto — »pejstu«, »pajstu« — štiridelni kolesni obod, »krog« ali »platišče« in včasih železni okov, »šina«. ³⁸ Z navedenimi sestavnimi deli je križevato kolo že popolnoma določeno, obenem pa tudi postane jasna bistvena razlika med križevatim kolesom in **navidezno** podobnimi drugimi kolesnimi konstrukcijami s transverzalnno razporejenimi prečkami, ki imajo eno samo dolgo diametralno in dve tetivni prečki. Vsa takšna kolesa so izključno brez pesta. Imajo samo odprtino v diametralni prečki, vanjo pa je **nepremično pritrjena os, ki se vrti v ležajih na vozilu.** ³⁹ Nasprotno pa imajo kolesa z radialnimi prečkami in križevata kolesa **vedno pesto, nasajeno na osi, ki je nepremično pritrjena na vozilu.**

Prav tako se križevato kolo glede na pesto, obliko prečk, pritrjevanja prečk na pesto in drug namen (nosilnost oz. vrtilni moment) razlikuje od podobnih kolesnih konstrukcij, ki so bile na Slovenskem v rabi še do nedavna. ⁴⁰

Glede na različno uporabo in zaradi domače izdelave so bila križevata kolesa različno velika, vendar so razmerja med sestavnimi deli sorazmerno nespremenljiva. Premer koles je meril od 35 do 80 cm. Razmerje med premerom pesta in premerom oboda je 1:3,7 — razmerje med premerom osne odprtine (največ 8 cm) in največjim premerom pesta je 1:3 — razmerje med debelino oboda (največ nekoliko nad 7 cm) in debelino oglate prečke je 1,1:1 — razmerje med debelino oboda in debelino valjaste prečke je 1:1,4.

Križeva kolesa so bila največ izdelana samo iz lesa, včasih pa so imela železni obroč na pestu in na obodu. Za izdelavo so uporabljali različne vrste lesa, zlasti jesen, kostanj, brezo, gaber, češnjo in oreh.

Statična analiza križevatega kolesa (gl. sliko) ki je izdelana ob normalni dopustni napetosti trdega lesa 40 kp/cm² in varnostnem faktorju 2,5 (slabe poti!) pove, da je razmerje med nosilnostjo križevatega in nosilnostjo kolesa z radialnimi prečkami 1:5. Križevato kolo povprečne velikosti ima nosilnost 200 kp, ustrezno kolo z radialno razporejenimi prečkami pa nosilnost 1000 kp. To pomeni, da je bilo križevato kolo nekako petkrat slabše kot kolo z radialno razporejenimi prečkami. Če vzamemo kot povprečno težo drugih delov voza vsaj 150 kg, potem sledi iz tega računa, da je bilo moč na voz z križevatimi kolesi varno naložiti le nekaj nad 600 kg, na ustrezen voz s kolesi z radialno razporejenimi prečkami pa nad 3800 kg.

Mesto križevatega kolesa v razvoju kolesnih konstrukcij

Razvoj kolesnih konstrukcij je potekal po dveh vzporednih poteh. Prvotno so bila kolesa polna — odrez valja — zbita iz desak ali kovinska. Iz kovinskega kolesa je z izrezovanjem delov kolesne ploskve nastalo kolo z radialnimi prečkami, iz lesenega kolesa, ki je bilo utrjeno s prečkama, je nastalo kolo z eno diametralno in dvema transverzalnima prečkama. ⁴¹ Konstrukcija kolesa z radialnimi prečkami je stara, saj jo prvič zasledimo v Egiptu v 18. stoletju p. n. e. ⁴² Od tistega časa lahko sledimo takšno kolo

vse do danes. Pogosto je bilo takšno kolo zlasti v starorimskem času in prostoru.⁴³ Hkrati se je razvijalo tudi kolo z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama. Najstarejše ohranjeno kolo te vrste je galsko iz 16. stoletja.⁴⁴ Enake konstrukcije so redko uporabljali tudi stari Grki in Rimljani.⁴⁵ Takšna kolesa so se v bližnji preteklosti ohranila še pri Baskih, v Mandžuriji, na Pomorjanskem in drugod.⁴⁶ Ves čas pa je bilo v rabi tudi še polno kolo. Na Markovem stebru je upodobljen barbarski voz s polnimi kolesi.⁴⁷

Za kolesa z radialnimi prečkami je značilno, da imajo pesto, ki se vrti na osi, ki je nepremično pritrjena na vozilo, kolesa z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama pa so brez pesta — imajo samo središčno odprtino v diametralni prečki, v nji pa je nepremično pritrjena os, ki se vrti v ležajih na ogrodju vozila. Ta stroga odvisnost med kolesno konstrukcijo in naravo kolesnih osi izvira iz nosilnih zmožnosti ene in druge konstrukcije. Če bi kolo z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama imelo pesto, ki bi se vrtelo na osi, nepremično pritrjeni na ogrodju vozila, bi se ali odlomilo pesto ali pa bi se sesulo kolo. Lesena prečka namreč ne bi vzdržala pritiska sil, ki delujejo na ravnino postavljeno pravokotno na os.

Ko so se predniki današnjih Slovencev priselili na današnje slovensko ozemlje, so nedvomno poznali in uporabljali kolesa. Poročila starih piscev, da so Slovani imeli vozove, segajo že v V. stoletje.⁴⁸ Na našem ozemlju žal ni najdb koles ali vozov,⁴⁹ zato pa lahko po zgodnj srednjeveških najdbah severnejših Slovanov sklepamo, kakšna kolesa so imeli v zgodnjem srednjem veku predniki današnjih Slovencev. Po historičnih virih-preostankih so imeli tedaj Slovenci kolesa z radialno razporejenimi prečkami in pestom, nasajenim na osi, ki je bila nepremično pritrjena na ogrodje vozila.⁵⁰ Iz 15. stoletja pa že imamo slikoven vir o kmečki uporabi kolesa z radialni prečkami na naših tleh,⁵¹ prav tako vsi nam znani mlajši slikovni viri izpričujejo samo kolo z radialno razporejenimi prečkami,⁵² čeprav so prav gotovo ves čas vzporedno uporabljali tudi polno kolo.

Razen virov-preostankov iz 19. stoletja ne poznamo starejših pričevanj o križevatem kolesu. Tudi zato lahko mesto križevatega kolesa v razvoju kolesnih konstrukcij razjasni le sama zgradba tega kolesa.

Križevato kolo ima bistven element skupine koles z radialno razporejenimi prečkami — vrtljivo pesto. Obenem je tudi jasno, da sta valjasti prečki pri križevatem kolesu povzeti po radialnih prečkah navadnega kolesa, saj pri nekaterih primerkih stojita ti prečki oz. štirje kraki kar precej v radialnem smislu. Podobnost križevatega kolesa kolesu z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama je samo navidezna, saj sta struktura in vloga sorodnih elementov pri križevatem kolesu močno različna.⁵³ Tudi naslednja dejstva nam povedo, da bi bilo popolnoma napačno sklepati, da je križevato kolo vmesna razvojna stopnja med kolesom z eno diametralno, dvema tetivnima prečkama, središčno odprtina za nepremično pritrjevanje osi — in kolesom z vrtljivim pestom in radialno razporejenimi prečkami.

a) Oglati prečki imata pri križevatem kolesu popolnoma drugo funkcijo kot pri kolesu z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama, saj fiksirata in nosita vrtljivo pesto med obodom — medtem ko pri drugi konstrukciji tetivni prečki predvsem vežeta obod z diametralno prečko.

b) Kolo z radialnimi prečkami se ni razvilo iz kolesa z eno diametralno in dvema tetivnima prečkama (obe konstrukciji sta se razvijali vzporedno in sta vezani na način pritrjevanja kolesa na os), torej ni mogoče iskati med tema dvema konstrukcijama vmesne logične razvojne stopnje.

c) Naši predniki so ob naselitvi že poznali kolesa z radialno razporejenimi prečkami, še več, enaka kolesa so lahko videli tudi na rimskih vozilih.

Križevato kolo torej ne more biti vmesna razvojna stopnja med obema znanima konstrukcijama kolesa. Ostaneta torej samo dve možnosti — da je križevato kolo popolnoma samostojna tvorba — ali da je križevato kolo stranska regresivna razvojna oblika kolesa z radialno razporejenimi prečkami. Možnost o samonikli ali poligenetski obliki lahko mirno zavrremo, saj bistvena konstrukcijska elementa križevatega kolesa — na nepremično pritrjeni osi vrtljivo pesto in prečke, ki — vežejo pesto in obod — prevzeta od kolesa z radialno razporejenimi prečkami.

Gornja izvajanja torej strnemo takole: **križevato kolo je stranska regresivna razvojna oblika kolesa z radialno razporejenimi prečkami in vrtljivim pestom nasajenim nepremično na ogrodje vozila pritrjeno os.**

Datiranje in vzroki, zakaj je nastalo križevato kolo

Ustno izročilo starejših ljudi, ki so v mladosti videli križevata kolesa⁵⁴ nam lahko datira starost teh koles le do srede 19. stoletja. Časovni okvir, v katerem je nastalo križevato kolo, lahko postavimo samo hipotetično. Zgornjo časovno mejo lahko trdno postavimo v sredo 19. stoletja, spodnjo časovno mejo pa lahko postavimo samo verjetno. Če bi križevato kolo poznali tudi severni Slovani, bi lahko sklepali, da so ga poznali predniki današnjih Slovencev že pred naselitvijo. Ker pa so nam poljski in češki etnografi na vprašanje, če poznajo pri njih takšno kolo, odgovorili negativno, moremo sklepati, da je pri nas nastalo takšno kolo šele po naselitvi, zlasti ker so v zgodnjem srednjem veku Slovani poznali kolo z radialno razporejenimi prečkami.⁵⁵ V času po naselitvi v okviru tedanje družbene organizacije in ob dokaj specializiranih obrteh tudi ni videti tako močnih potreb po samouški izdelavi pomembnih in kompliciranih kulturnih elementov, kot nastajajo kasneje v močnejši premoženjski diferenciaciji.⁵⁶

Razen preostankov in ustnega izročila viri o križevatem kolesu dosledno molčijo. To pa ne pomeni, da je križevato kolo najnovejšega izvora, saj te kolesne konstrukcije ne najdemo niti na številnih upodobitvah iz 19. stoletja, ko je obstoj tega kolesa dokazan s preostanki. To dejstvo je še bolj pomembno, ker najdemo tudi na upodobitvah iz kmečkih krogov



Zgoraj: ralice iz Bele Krajine, v sredini: voz iz okolice Turjaka, spodaj levo: voz za gnojavožo iz Zg. Tuhinja, spodaj desno: križevato kolo iz Vrhnike pri Ložu

(panjske kočnice, votivne slike) upodobljena samo vozila s kolesi z radialnimi prečkami.

Ta molk pa je na drugi strani tudi pričevalen, saj nam pojasni odnos do križevatih koles. Ta so bila manjvredna in se niso zdela vredno upodobitve.

To ugotovitev potrjujejo številni in različni nazivi za križevato kolo oziroma za voz s križevatimi kolesi, medtem ko je za kolo z radialnimi prečkami navaden in splošen naziv samo »kolo«.

Ustno izročilo je enotno v podatku, da je bilo križevato kolo domač izdelek. To potrjuje tudi preprostost in minimalna preciznost, ki je bila potrebna za izdelavo tega kolesa, saj je bilo centriranje pesta, preprosto izvedeno z dvema oglatima prečkama, močno drugačno, kot pri kolesu z radialnimi prečkami, kjer je centriranje izvedeno z vsemi prečkami, to pa terja dokajšnjo preciznost in strokovnost izdelave. Valjasti prečki sta pri križevatu enostavno pravokotno ali v nekoliko drugem kotu postavljeni na oglati prečki, pri tem pa je razlika tudi nad 10 cm in različnost v kotu prav nepomembna. Prav tako je bil v primeri s kolesom z radialnimi prečkami potreben neprimerno krajši čas za izdelavo križevatega kolesa. Ljudski rek pravi, »da je včasih šel mož v gozd s sekiro in se vrnil z vozom«,⁵⁷ pri tem pa je seveda mišljen domač izdelek.

Če je bilo križevato kolo torej samouški izdelek, potem se moremo vprašati: kdaj je nastala potreba po samouški izdelavi obrtnih izdelkov in kdaj so nastale možnosti za takšno izdelavo? Takšna potreba je postala močnejša zlasti ob spremembi družbenih odnosov, ko so tudi domačije postajale vedno bolj raztresene in samostojne.

Obenem pa je tudi orodje, ki je bilo potrebno za izdelavo križevatega kolesa, postajalo sestavni del hišnega inventarja, s čemer je bil dan eden izmed najnujnih pogojev za nastanek samouške izdelave pomembnih in kompliciranih obrtnih izdelkov.

O orodju, ki je bilo sestavni del hišnega inventarja, je naše znanje dokaj borno. Za začetek 20. stoletja in drugo polovico 19. stoletja vemo iz svojih opazovanj in ljudskega izročila, da je posamezna domačija imela vsaj žago, dleta, sekiro in svedre. Za 18. stoletje nam nudijo orientacijske podatke zapuščinski inventarji, po katerih so bili v pogosti domači rabi svedri, dleta in sekire,⁵⁸ brez katerih si ni mogoče zamisliti izdelave križevatega kolesa. Za starejša obdobja viri molčijo, vendar postavljamo domnevo, da je bilo takšno orodje sestavni del hišnega inventarja tudi že prej, vsaj od 15. stol. naprej. To domnevo je moč podpreti samo s posrednimi dokazi, domači izdelki iz starejših dob, ki bi lahko pričali o orodju, s katerim so bili izdelani se niso ohranili. Nedvomno pa je, da je kmečki človek v tem času imel marsikatere dele notranje opreme (prim. predmete na crnogrobški freski sv. Nedelje), ki jih je večinoma moral izdelati sam in je torej moral imeti tudi primerno orodje.

Najverjetnejše pogoje za nastanek križevatega kolesa vidimo v času, ko je nastala premoženjska diferenciacija, od 16. do 19. stoletja.⁵⁹ Nekako v drugi polovici 15. in v 16. stoletju je kmečki stan doživel večji vzpon,

o tem najbolj priča izreden razmah kmečkega stavbarstva od že precej pretenciozne stanovanjske zidane arhitekture, zidave vaških cerkvenih podružnic — do pojava novih pomembnih kulturnih oblik, med katerimi se najbolj odlikuje kozolec.⁶⁰ Ob diferenciaciji pa se pojavi močnejša potreba po preprostejših, doma narejenih izdelkih. Ta potreba je bila močnejša pri revnejših domačijah, ki takšnih izdelkov niso mogle naročiti pri obrtniku, razumljivo pa je, da takšnih izdelkov niso zametavale tudi bogate domačije, saj so ji rabili pač le kot rezerva oz. pomožno sredstvo ob naprednejši kulturni obliki. V okviru teh potreb vidimo vzrok, da so se ohranile resnično primitivne kulturne oblike, ki pa so imele v drugem času seveda drug pomen. Tako najdemo v bližnji preteklosti v uporabi kolesa z dvema križnima prečkama ali celo polna kolesa,⁶¹ ki pa so imela seveda močno postranski pomen.

V vaški, premoženjsko diferencirani skupnosti je tudi najrevnejši kmet potreboval voz za vožnjo. Zadrúžne lastnine pomembnejših proizvajalnih sredstev ni bilo več, vsaka domačija je morala imeti svoja orodja. Revni kmet ni mogel plačati dragega kolarskega izdelka, zato je bil prisiljen sam napraviti kolo. Močno verjetno je, da polnih koles v tem času za uporabnejši voz ni izdeloval. Ob poznavanju kulturnih oblik in tehničnega znanja (v času, ko je bilo koles z radialnimi prečkami na pretek) je izumil regresivno razvojno obliko kolesa z radialnimi prečkami — križevato kolo. Domači izdelovalec je križevato kolo kaj lahko in preprosto izdelal, saj za izdelavo tega kolesa ni bilo potrebne velike preciznosti kot za kolo z radialnimi prečkami. Prečke običajnega kolesa so enostavno zamenjali s štirimi dolgimi prečkami, ki so nadomestile osem kratkih prečk, okrogli prečki sta večkrat celo posnemali prečke z navadnega kolesa, saj sta stali nekoliko v radialnem smislu ukrivljeni. Zaradi manjše odpornosti je izdelovalec povečal pesto, kovaških del ni mogel opravljati doma, zato je bilo križevato kolo največkrat samo iz lesa.

Preprosta izdelava križevatega kolesa je v Beli krajini prišla celo v reklo:⁶²

Četiri kriva, četiri ravna,
eno šuplo débelo,
pa je kolo gótovo.

Mnenje, da si je revnejši kmet moral sam izdelati voz, ker ga ni mogel naročiti pri kolarju potrjujejo visoke cene za vozove. Najstarejši ohranjeni podatki izvirajo, žal, šele iz 18. stoletja, vendar nam tudi ti lahko orientacijsko povedo vrednost vozov za starejši čas. Vozovi so bili cenjeni na 9 fl., 10 fl., 12 fl., 15., fl., in celo na 40 fl.,⁶³ medtem ko je n. pr. revnejša domačija veljala 30. fl. ali 26. fl. — dva vinograda 62 fl. — hiša s prešo, ki je sodila k vinogradoma 10 fl. — dva četrtinska vinograda 55 fl. in hiša, ki je sodila k njima 15 fl. — dve polovični zemljišči samo 15 fl.,⁶⁴ pri tem pa navajamo zaradi boljše primerjave ocenitve revnih gospodarstev.

Med ocenitvami najdemo samo enkrat nizko ocenitev za dvojni voz za vožnjo, ki je bil vreden 30 kr.⁶⁵ Ta voz je moral biti popolnoma izrabljen — ali verjetneje domače delo, voz s križevatimi kolesi.

Če je torej križevato kolo nastalo po opuščanju zadružne lastnine in ob premoženjski diferenciaciji, s tem še nikakor ni rečeno, da so ga uporabljali samo reveži. Vtis, ki ga dobimo iz ljudskega pripovedovanja je, da so ga v zaostalih predelih imeli tudi bogatejši gospodarji, vendar predvsem le kot pomožno, doma izdelano sredstvo ob vozu z navadnimi kolesi, medtem ko so imele revne domačije pač samo križevato kolo.

II.

Prvi del razprave lahko strnemo v ugotovitev: križevato kolo je stranska, regresivna razvojna oblika kolesa z radialno razporejenimi prečkami.⁶⁶ Ta oblika je nastala kot samouški izdelek v času, ko so se pojavile potrebe po doma narejenih pomembnih, sicer obrtniških izdelkih.⁶⁷ To pa je bil čas, ko je bilo najboljše in najbolj razširjeno kolo s pestom in radialnimi prečkami. Samouki, ki niso imeli za izdelavo takšnega kolesa potrebnega znanja in preciznosti, so našli rešitev v tem, da so radialne prečke nadomestili s križnimi, s čemer so se izognili zahtevnejšemu strokovnemu znanju.

Takšna kolesa so začeli opuščati nekako ob koncu 19. stoletja. Uporabljali so jih pri dvokolesnih, štirikolesnih vozovih in pluznih kolcih. Križevato kolo je bilo le slab nadomestek za kolo z radialno razporejenimi prečkami, njegova trajnost in nosilnost je bila slaba. Neprecizno centriranje pesta je povzročilo nemirno vožnjo. Vozovi s križevatimi kolesi so bili uporabni le za krajše vožnje in lažje tovore.

Križevato kolo so uporabljali le kmetje. Bogatejše domačije, ki so lahko naročile dober voz pri kolarju, so križevato kolo seveda uporabljale redkeje in kot pomožno sredstvo, revnejša plast v premoženjsko diferencirani vaški skupnosti pa je bila prisiljena uporabljati voz s križevatimi kolesi kot glavno sredstvo. Zato je bilo križevato kolo v dobršni meri sestavni del splošno neugodnega materialnega položaja siromašnih domačij. Posledice izključne uporabe voza s križevatimi kolesi so jasne. Lastnik takšnega voza je moral neprimerno pogosteje obnavljati kolesa, ki so se hitro obrabila in sesula, opravljati je moral mnogo več voženj kot lastnik kolarskega izdelka, voza s kolesi z radialno razporejenimi prečkami. Ob tedanjem stanju poti oz. kolovozov je bila razlika med enim in drugim kolesom dokaž občutna, saj je voz s križevatimi kolesi nosil le nekako petino tovara, ki ga je zmožgel voz s kolesi, kjer so bile radialno razporejene prečke. Revnejši kmet s pomanjkljivejšimi proizvodnimi sredstvi je moral vložiti za enak delovni učinek mnogo več truda in časa.

Uporaba križevatega kolesa za večje tovore in daljše vožnje je bila tudi navzven izraz premoženjske diferenciacije na vasi, kot nam jo izpričujejo drugi, močno zgovorni podatki.⁶⁸

To velja zlasti od 18. stoletja naprej, ko je vzporedno z gradnjo komercialnih cest vzcvetelo prevoznništvo in se je opuščalo tovorništvo. V tem času je dobil voz tudi novo funkcijo; vozove so uporabljali za daljše razdalje, spremenilo se je vrednotenje vozov. Kmetje so sicer ves čas pri vozilih uporabljali kolo z radialnimi prečkami, česar za križevata kolesa ne moremo dokazati, vsekakor pa je v 18. stoletju postalo križevato kolo še manjvrednejša kulturna oblika.

V tem vidimo vzrok, da na slikovnih upodobitvah ne najdemo križevatih koles, temveč izključno le kolesa z radialno razporejenimi prečkami. Z drugimi besedami, križevata kolesa se niso zdela vredna upodabljanja.

Primitivnost v konstrukciji križevatega kolesa torej ni znak kakšne »primarnosti« ali »starožitnosti«, ampak je izraz znanega dejstva, da so materialne dobrine neenakomerno razdeljene in da revnejši socialni sloji vedno uporabljajo primitivnejše kulturne oblike, ki jih lahko tudi sami izdelajo. Te oblike so seveda formalno lahko identične z mnogo starejšimi oblikami, vendar je njihova pomembnost in vloga v drugem času seveda drugačna, s tem pa je tudi ta oblika že nekaj drugega.

Zbiranje in dokumentacija primitivnih oblik kmečke kulture nam torej ne more preprosto pomagati pri rekonstrukcijah ali ugotovitvah nekih prvotnih kulturnih stanj ali oblik. Na drugi strani pa nam zbiranje predvsem primitivnejših kulturnih oblik, ki so se ohranile do današnjih dni, prav gotovo daje zelo enostransko, lažno sliko preteklosti. Tovrstna praksa je v etnografskem delu, zlasti na terenu, še vedno nekoliko nekritično uporabljena. Temelji na nepisanih načelih etnografskega terenskega dela in deloma v splošno teoretični orientaciji.⁶⁹ Raziskava križevatega kolesa lahko opozori tudi na pomanjkljivost takšne prakse in potrebo po izdelavi ustrežnejših načel terenskega etnografskega dela.

OPOMBE

¹ A. Mrkun, Etnografija velikolaškega okraja, 1. zvezek, Videm-Dobrepolje 1943, str. 87.

² B. Bratanić, Orače sprave u Hrvata, Zagreb, 1939, str. 82 in slike št. 1b, 27, 70, 29. — K. Moszyński, Kulture Ludowa Słowian I, Krakow 1929, poglavje o prometu in sl. 147.

³ Prim. A. Baš, Orodja na kmečkih gospodarstvih pod Mariborom v 18. stoletju, Slovenski etnograf (odslej SE) VIII, Ljubljana 1955, str. 110 in str. 124.

⁴ Fototeka Slovenskega etnografskega muzeja v Ljubljani (odslej Fot. SEM) št. 4923.

⁵ Fot. SEM, št. 4918.

⁶ Fot. SEM, št. 4014.

⁷ Fot. SEM, št. 11/40

⁸ Fot. SEM, št. 11/183

⁹ Fot. SEM št. II/762.

¹⁰ Terenski zapiski (odslej TZ) B. Orla v SEM, teren 11, zvezek Gospodarstvo 1, str. 3.

¹¹ TZ B. Orla v SEM, teren 11, zvezek Gospodarstvo 4, str. 52.

¹² Informacija F. Šarf, SEM.

- ¹³ Informacija J. Šušteršiča. Zavod za spomeniško varstvo v Kranju.
- ¹⁴ Prim. op. št. 13.
- ¹⁵ Povedal Janez Zalar, 53 let, Kot pri Igu št. 3 in Miha Japelj, 83 let, Brest št. 39.
- ¹⁶ Povedala Milka Freljih, 47 let, Podbreg 39. Ta podatek so mi potrdili tudi vaščani v Kalu in Volčjem gradu.
- ¹⁷ Prim. podatke o ohranjenih kolesih in fotografije, ki jih navajam kot vir.
- ¹⁸ V tem se strinjajo vsi pripovedovalci-prim. op. št. 15, 35, 36, 33.
- ¹⁹ Povedal Franc Pišljan, 72 let, Godovič št. 24.
- ²⁰ Velja isto kot za opombo 18.
- ²¹ Povedala pripovedovalca pod op. 35 in 19.
- ²² Velja isto kot za op. 18.
- ²³ Prim. op. 21 in op. 15.
- ²⁴ Podatek velja za Haloze. Posredovala mi ga je Milka Bras, kustodinja SEM, nekdanj kustodinja Mestnega muzeja v Ptuju, za kar se ji iskreno zahvaljujem.
- ²⁵ Pov. M. Makarovič SEM.
- ²⁶ Podatek velja za Notranjsko. Prim. W.-Pleteršnik, Slovensko-nemški slovar, Ljubljana 1894.
- ²⁷ Podatek velja za Cerkljansko, zapisal B. Orel, TZ v SEM, teren 11, zvezek Gospodarstvo 4, str. 32.
- ²⁸ Velja za Tuhinjsko dolino. Zapisala Anka Novak, kustodinja Gorenjskega muzeja v Kranju.
- ²⁹ Velja za Dolenjsko, okolico Rašice. TZ B. Orela v SEM.
- ³⁰ Velja za Cerkljansko. Zapisal B. Orel, TZ teren 11. zvezek Gospodarstvo 1, str. 3.
- ³¹ Naziv uporablja A. Baš. Prim. razpravo Hrastovski plug, SE XIV, Ljubljana 1961, str. 55.
- ³² Prim. opombo 18.
- ³³ Velja za Notranjsko, Loško dolino. Povedal Jože Almajer, Vrhnika pri Ložu 25.
- ³⁴ Velja za Dolenjsko. Prim. Pleteršnik o. c. Isti naziv je v okolici Turjaka zapisal B. Orel. Prim. TZ v SEM.
- ³⁵ Notranjsko, Pleteršnik, o. c. Isti naziv se uporablja na Blokah. Povedal domačin Ivan Lah, 69 let, danes stanujoč v Ljubljani, Janševa 9a.
- ³⁶ Mirna peč. Povedal domačin Franc Grlica, 55 let, danes stanujoč v Ljubljani, Polje št. 5 — Po Mrkunu (prim. op. št. 1) so šteklači vozovi z lesenimi okovanimi osmi, naziv štekla pa se verjetno veže na takšne primitivne vozove.
- ³⁷ Odslej uporabljam v tekstu zaradi kratkosti tudi naziv »krževače«.
- ³⁸ Domača imena za sestavne dele kolesa po Mrkunu, I. c. — po nazivih na risbi križevatega kolesa iz Mačkov in nazivih na risbi križevatega kolesa iz Marezig (obe risbi iz arhiva SEM, po pisavi sodeč je nazive pripisal B. Orel). Nazive so potrdili tudi pripovedovalci, naved, pri opombah 33, 35 in 36.
- ³⁹ Prim. G. Montadon, *Traité d'Etnologie*, Paris, 1934, poglavje o prometu.
- ⁴⁰ Najdemo jih na domačih izdelkih pri osipalniku za koruzo (Kal pri Bovcu, Fot. SEM, št. 8/222), štirnah (Selo, Fot. SEM št. 5/175) — mlinu za sadje (Vrh pri St. Jerneju, Fot. SEM št. 9/126) — na kolovratu (Vrhpolje, Fot. SEM št. 9/341) — na vodnem mlinu (Kostanjevica na Krki Fot. SEM. št. 13/267) itd.
- ⁴¹ G. Montadon, *Traité d'Etnologie*, Paris 1934, str. 571.
- ⁴² Montadon, o. c., str. 565.
- ⁴³ Daremberg et Saglio, *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines*, Paris, 1918 — prim. tekst in slike pod gesli: Rota, Benna, Carpentum, Garucca, Carrus, Chiramaxium, Cisium, Harmamaxa, Suflamen, Tensa in Triga.
- ⁴⁴ Prim. Montadon, o. c., sl. 342.
- ⁴⁵ Daremberg et Saglio, o. c., prim. tekst in slike pod gesloma Funus in Plaustrum.

⁴⁶ Prim. Montadon, o. c., sl. 341, tabla 16. Po izjavi direktorja etnografskega muzeja v Gdanskju so bila takšna kolesa pogosta pri samokolnicah in plugih. Pomorjanski muzej v Gdanskju hrani takšno kolo. Ta podatka mi je posredoval B. Kuhar, SEM, za kar se mu lepo zahvaljujem.

⁴⁷ Prim. Schröder, Reallexikon der indogermanische Altertumskunde, Berlin — Leipzig, 1923, tabla CVIII, sl. 2.

⁴⁸ W. Hensel, Slowianszczyzna wczesnosredniowieczna, Poznan, 1952, str. 111.

⁴⁹ Prim. M. Garašanin-J. Kovačević, Pregled materijalne kulture južnih Slovena v ranom srednjem veku, Beograd, 1950 in druga tovrstna lit.

⁵⁰ Prim. W. Hensel, o. c., str. 112—115.

⁵¹ Prim. A. Baš, Hrastovski plug, SE XIV, Ljubljana 1961, risba na str. 53.

⁵² V primerni časovni razporeditvi navajam nekaj upodobitev, ki pričajo o kmečkih vozilih: J. V. Valvasor, Ehre des Herzogtums Krain, I del, 2. knjiga str. 105 — III del, 11. knjiga, str. 10. (voz za seno, voz s sodom) — G. Gugitz, Kärntens gnadenstätten, Klagenfurt 1963 (podobica Gospe svete iz 18. stoletja, na kateri je upodobljen kmečki voz) — B. Hacquet, Abbildung und Beschreibung der südwest-und östlichen Wenden, Illyrer und Slaven, Leipzig, 1801, slikovna priloga št. 9 (kranjski voz, na katerem prevažajo čebele) — V. Geramb, Steierisches Trachtenbuch II., Graz, 1935, str. 93, sl. 52 (štajersko vozilo za prevažanje vreč na risbi iz okoli 1800) — vse upodobitve vozil na panjskih končnicah — na votivnih podobah (n. pr. upodobitev furmana s prevrnjenim vozom iz l. 1802 v cerkvi na Blečjem vrhu pri Trebelnem) itd.

⁵³ Prim. poglavje Opredelitev konstrukcije in nosilnosti križevatega kolesa.

⁵⁴ Prim. op. 33, 35, 36.

⁵⁵ Prim. op. 50.

⁵⁶ Prim. M. Gavazzi, Novije činjenice za dokaz opstojanja zadruga u doba slavenske zajednice, Etnološki pregled 5, Beograd 1963; L. Niederle Slovenske starine (srbski prevod) Novi Sad 1954, J. Korošec, Uvod v materialno kulturo Slovanov zgodnjega srednjega veka, Ljubljana, 1952. W. Hensel o. c., navaja na strani 112 najdbo kolarske delavnice.

⁵⁷ S. Vilfan, K obdelavi polja v slovenski Istri, SE X, Ljubljana 1957.

⁵⁸ A. Baš, Orodja na kmečkih gospodarstvih pod Mariborom v 18. stoletju, SE VIII, Ljubljana 1955, str. 119.

⁵⁹ Prim. Zgodovina narodov Jugoslavije, II. Ljubljana 1959, str. 761—762.

⁶⁰ Prim. I. Pirković, O nastanku žitnega kozolca, SE XVI—XVII, Ljubljana 1964.

⁶¹ Na domačih izdelkih n. pr. na »karjoli za pridelke vozit« (Loka na Vipavskem, Fot. SEM št. 15/107) — na »dreslu«, vozičku za travo (Loka na Vipavskem, Fot. SEM št. 15/109) — na »okopaču« (Sajevce pri Kostanjevici, Fot. SEM, št. 13/269) in na vozičkih za otroke (Cerkno, Fot. SEM, št. 11/246 — Bukovo, Fot. SEM, št. 11/86) etc.

⁶² Povedal Fugina Janez, 40, Dečina 1.

⁶³ A. Baš, Orodja . . ., str. 113, 111, 117, 115 in 117.

⁶⁴ Isti, nav. delo, str. 111, 113, 111, 111, 113 in 111.

⁶⁵ Isti, nav. delo, str. 110.

⁶⁶ Ta sklep potrjujejo tudi druge regresivne razvojne oblike kolesa z radialno razporejenimi prečkami. Značilen razvoj v tej smeri opazimo n. pr. pri indijskem dvokolesnem vozu, ki ga hrani Nacionalni muzej v Kjöbenhavnju. Kolo pri tem vozu je izdelano po istem poenostavljenem načelu kot križevato kolo, saj ima pesto in tri pare dolgih prečk, ki so vgrajene v kolo prav tako kot dva para dolgih prečk pri križevatem kolesu. Prim. Kaj Birket-Smith, Putovi kulture, Zagreb 1960, sl. 168.

⁶⁷ Takšno kolo poznajo n. pr. tudi na Hrvaškem, kjer je prav verjetno nastalo iz podobnih potreb. Prim. Bratanić, nav. delo, str. 82 in Moszyński, nav. delo, poglavje o prometu.

⁶⁸ Prim. Zgodovina narodov Jugoslavije II. Ljubljana 1959, str. 761—762.

⁶⁹ Prim. R. Ložar, Narodopisje, njegovo bistvo, naloge in pomen, Narodopisje Slovencev, I. del, Ljubljana 1944; Isti Prazgodovinske osnove slovenskega narodopisja, Etnolog XXI, Ljubljana 1943.

ZUSAMMENFASSUNG

DAS KREUZSPEICHENRAD IN SLOWENIEN

Die Abhandlung befasst sich mit dem »Kreuzspeichenrad« an Fuhrwerken. Dies ist ein Rad mit einer Nabe, zwei viereckigen und zwei walzenförmigen Speichen. Noch am Ende des 19. Jahrhunderts wurde ein solches Rad im grösseren Teil Sloweniens und in einigen Gegenden Kroatiens verwendet, eine prinzipiell gleiche Konstruktion war aber auch in einigen anderen Ländern in Gebrauch. Der Autor bestimmt zuerst die Konstruktion dieses Rades, dann aber ordnet er sie in die allgemeine Entwicklung der Radkonstruktionen ein, die über zwei Systeme der Befestigung des Rades an das Fuhrwerk vor sich ging:

1. Das Rad war fest mit der Achse verbunden, die sich in den Lagern am Fuhrwerk drehte;
2. das Rad mit der Nabe drehte sich um die Achse, die fest am Fuhrwerk befestigt war.

Im Einklang mit den Tragfähigkeiten bildete sich in der ersten Gruppe aus dem vollgearbeiteten Holzrad ein Rad mit einer diametralen und zwei transversalen Speichen aus. In der zweiten Gruppe entsteht aber ursprünglich durch Ausschneiden aus der Metallscheibe eine radiale Anordnung der Scheiben und später der Holzspeichen.

In der generellen Entwicklung der Radkonstruktionen gehört das Kreuzspeichenrad zur zweiten Gruppe, denn es hat eine Nabe und vier transversale Speichen, mit gleicher, jedoch vereinfachter Funktion der kurzen Speichen beim Rad mit radial angeordneten Speichen. Die genaue Analyse der Konstruktion des Kreuzspeichenrades ermöglicht folgenden Schluss: **das Kreuzspeichenrad ist die regressive Neben-Entwicklungsform des Rades mit radial angeordneten Speichen.** Diese Ansicht wird in der Abhandlung durch folgende Feststellungen ausführlicher bestätigt: Das Rad mit radial angeordneten Speichen wurde ununterbrochen verwendet, das Kreuzspeichenrad dagegen ist nur vom 19. Jahrhundert weiter dokumentiert. Die nördlichen Slawen kennen das Kreuzspeichenrad nicht und dies stösst die mögliche Annahme, die Slawen hätten dieses Rad schon vor ihrer Ansiedlung gekannt, um. Von der Entstehung dieses Rades in der Zeit nach der Ansiedlung und bis Ende des 19. Jahrhunderts wurde das Kreuzspeichenrad parallel mit dem Rad mit radial angeordneten Speichen verwendet. Das Rad mit radial angeordneten Speichen erforderte bedeutende Präzision und fachmännisches Können bei der Herstellung — es war ein gewerbmässiges Erzeugnis — das Kreuzspeichenrad dagegen war höchst einfach — es war ein ausgesprochen autodidaktisches, zu Hause verfertigtes Erzeugnis. Das Bedürfnis, das die Entstehung des Kreuzspeichenrades diktierte, war vor allem der grosse Wert der gewerbmässig hergestellten Wagen, im 18. Jahrhundert stellte ja z. B. ein guter Wagen den halben Wert eines ärmlicheren Bauernhofes dar. In der Dorfgemeinschaft, die hinsichtlich des Vermögens differenziert war, waren die weniger Begüterten gezwungen, selbst die Kreuzspeichenräder zu verfertigen und zu verwenden, die reicheren Bauern hingegen betrachteten das Kreuzspeichenrad bloss als Hilfsmittel.

Im 18. Jahrhundert kommt es zur Entstehung von kommerziellen Strassen, die Beförderung durch Lasttiere wird durch das Frachtfuhrwesen verdrängt. In Verbindung damit kommt es auch zu einer veränderten Bewertung der Fuhrwerke, die bis zu dieser Zeit vor allem für kürzere Fahrten verwendet wurden. Damals wurde der ausschliessliche Gebrauch des Kreuzspeichenrades — ausser in sehr abgelegenen Ortschaften — ein eindeutiger Ausdruck der

Vermögensdifferenzierung. Die Folgen der ausschliesslichen Verwendung des Kreuzspeichenrades, das etwa fünfmal weniger tragen konnte als das Rad mit radial angeordneten Speichen, waren bedeutend. Das Fuhrwerk mit Kreuzspeichenrädern trug nur leichtere Lasten, es mussten mehr Fahrten unternommen werden, die Fahrt war sehr unruhig, das Kreuzspeichenrad stürzte häufig zusammen, es musste oft erneuert werden — kurz gesagt, die gleiche Arbeitsleistung, wie man sie mit einem Wagen mit radial angeordneten Speichen erzielen konnte, kostete den Benutzer eines Fuhrwerks mit Kreuzspeichenrädern viel mehr Zeit und Mühe.

Im weiteren Text der Abhandlung wird hervorgehoben, dass eine primitive Kulturform nicht immer ein Kennzeichen des Alters ist, sondern oft nur ein Ausdruck der Tatsache, dass die materiellen Güter ungleichmässig verteilt sind und dass die ärmeren Bevölkerungsschichten sowohl ehemals als auch heutzutage in der Regel primitivere Kulturformen verwenden. Die gleiche Kulturform hat in verschiedener Zeit und in verschiedenem Raum auch eine verschiedene Bedeutung. In Verbindung damit weist der Verfasser darauf hin, dass es sich in der Praxis mehr oder weniger durchgesetzt hat, vor allem die primitiven Formen der Volkskultur zu sammeln und zu dokumentieren, wodurch jedoch gewisse ursprüngliche Zustände und Formen nicht einfach rekonstruiert werden können; dies birgt vielmehr die Gefahr in sich, dass wir ein einseitiges, falsches Bild der Vergangenheit gewinnen können.