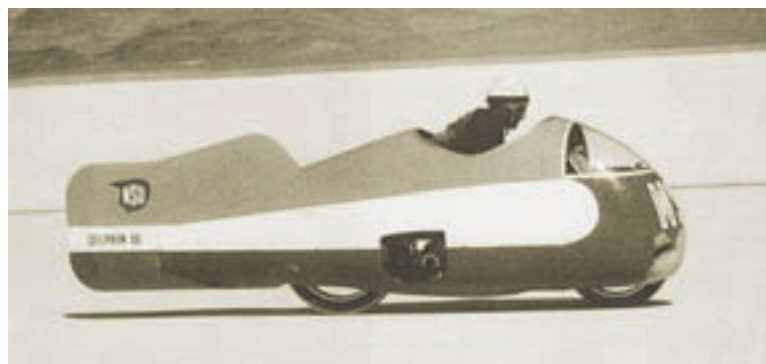


Biti najbrži čovjek svijeta na dva kotača san je mnogih, a ostvarili su ga tek rijetki i hrabri



Panorama Bonneville Salt Flats: slane pustoši, a na kraju 16-kilometarske staze u pozadini dominiraju visoke planine



500 ccm dvocilindrični NSU s Wilhemom Hertzom na Bonneville Salt Lake Flats-u 1956. godine dostiže čak 338 km/h. Na isušenom slanom jezeru u američkoj državi Utah postizali su se bolji rezultati nego na autocestama po Europi, pa je tako prestižno mjesto postalo i kulturno mjesto za postizanje brzinskih rekorda - Salt Lake Flats Bonneville

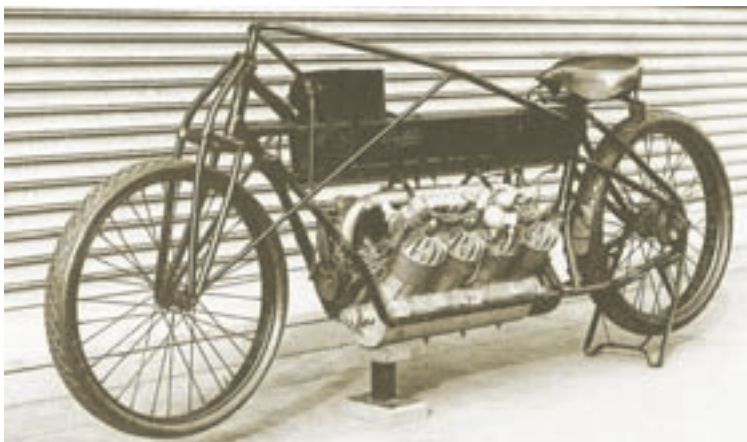
# Lovci na brzine

PIŠE: MIRO BARIĆ

Strast prema brzini opasna je i vrlo stara pasija kojoj mnogi ne mogu odoljeti. "Znam da je opasno to čime se bavim, no ipak se time bavim, jer to je jače od mene i od straha.", izjavio je jednom legendarni talijanski - nažalost nesretno stradali - šampion Renzo Pasolini. Moto utrke vrlo su opasan i nepredvidiv sport, koji je na samom vrhu ljestvice rizičnih sportskih aktivnosti. Motokros nešto je manje opasan (zbog manjih brzina), od speedwaja ili cestovnih moto utrka, no najrizičnija natjecanja su lovci na brzinske rekorde. Doduše, u ovoj vrsti sporta nema velikih i zahtjevnih tehničkih bravura; sve na što se piloti moraju pripremiti su ubrzanje i brzina.

Od samih početaka, kada je maksimalna brzina iznosila tek 53 km/h, pa do današnjih dana brzina koju su morali savladati i ljudi i strojevi porasla je deset puta. Odmah treba napomenuti da su agregati tih specijalnih bolida isključivo samo klipni Otto motori s unutaršnjim izgaranjem motociklističnog tipa. Dakle, nećemo govoriti o drugim tipovima

▼ Prvi bolid koji je projektirao i izgradio Glenn Curtiss bio je četverocilindrični motor ugrađen u okvir bicikla. Kako je to bilo vozilo specijalno namijenjeno za lov na svjetski brzinski rekord, Curtiss s prijateljem Charlesom Oliverom Jansom konstruirao i izradio drugi bolid, ovaj put s osam cilindara i zastrašujućih 6.283 ccm. Oba modela ispunila su svoju zadaću postavivši nove svjetske rekorde 1904. i 1907. godine



vima (automobilskim, dizelskim ili turbinskim motorima). Rizik je velik upravo zbog ekstremne eksploatacije agregata, koji su u svakom trenutku na granici eksplozije, te ekstremnih temperatura koje se proizvode pri tim opterećenjima i naprezanju svih ostalih elemenata pri velikim brzinama. Gotovo je nevjerojatno da tako maleni motori mogu razviti tako velike brzine, no tu moramo imati u vidu nekoliko bitnih stvari. Prvo: ovi su bolidi posebno konstruirani samo za tu namjenu, dakle to nikako nisu trkači motocikli klasičnog tipa, niti komercijalni motori za svakodnevni upotrebu. Drugo: ovdje postoji više kategorija koje su uglavnom klasificirane po zapremini motora, ali postoji i klasa gdje je dopuštena ugradnja dva ili više agregata u jedan okvir. Treće: vrsta goriva, stanje napregnutosti agregata (odnos kompresije, predpaljenje, distribucioni dijafram) na krajnjoj su granici izdržljivosti. Četvrto: trenje kotača o tlo i trenje tijela bolida o zrak posebna su stavka u ovoj vrsti nadmetanja. Kako se ova vozila uglavnom kreću pravocrtno po tvrdim podlogama, gume su tvrde i uske, kako bi se maksimalno izbjeglo nepotrebno

trenje, a time i gubitak snage, dakle brzine u konačnici.

Aerodinamika je možda i najvažnija u konstrukciji ovih bolida, koji isto tako moraju voditi računa o stvarima kao što su težište, težina vozila, ukupna visina, visina od tla, duljina i otpor zraka. Manje-više sve tvrtke motociklističke industrije rušile su rekorde, naročito pedesetih godina prošlog stoljeća. U sljedećim desetljećima taj interes stagnira, pa ponovno raste, dok je danas najviše lovaca na rekorde koncentrirano na američkom tlu.

## Više od stoljeća u lovu na rekorde

Lovci na rekorde započeli su svoju aktivnost 1901. godine i kao što smo

1937. godine Englezi su Brough Superiorom (motor Jap) osvojili brzinski rekord od 273,2 km/h. Ovdje se vide začeci aerodinamičkih oblika koji su uvelike ubrzali napredak. Zanimljivo je da je ovaj pothvat ostvaren u Mađarskoj, iako ga je nakon samo pola godine potukla talijanska Gilera



spomenuli, prvi zabilježeni rekord od 53,040 km/h postigao je Francuz Bucquet na motociklu Werner. Odmah nakon njega uslijedili su novi izazivači i kako to obično biva, pojavila su se nova imena koja su se spominjala u ta pionirska vremena i ostavila trag svoje genijalne zanesenosti ne samo rekordima, već i projektima. To su izme-



Brzinski rekordi motocikla ostvarivani su u svim mogućim klasama motora od 50 do preko 6.000 ccm i u svim mogućim aranžmanima i izvedbama, od neupotrebljivih primjeraka pa do najuspješnijih i genijalnih rekordera

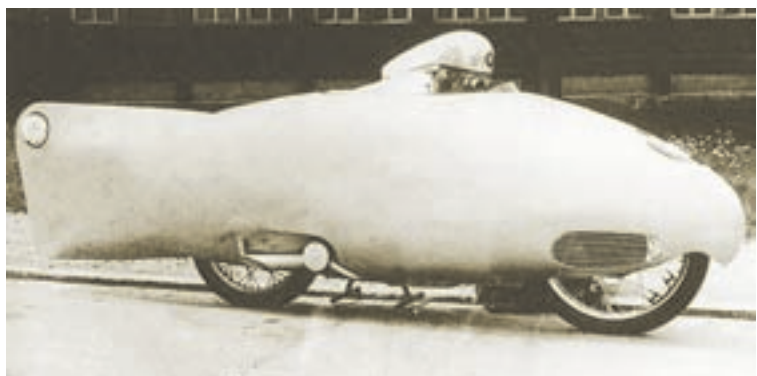




Hans Georg Ansheidt na Kreidleru od 50 ccm srušio je 1964. godine u Montlheru brzinski rekord od 151 km/h, dok je svega godinu kasnije, 1965., njegov sunarodnjak Rudolf Kunz premašio 200 km/h



de pokušavali su dostići ili prestići Curtissov rekord. Među njima su Jack Rosier na Indianu sa 142 km/h i Eugene Walker, također na Indianu, s 166 km/h. Velik broj Amerikanaca smjenjivao se na tronu s raznoraznim tipovima motocikla uglavnom američke industrije tog doba, a govorimo o dvadesetim godinama prošlog stoljeća. Sve do kraja tog desetljeća sve više lovaca na rekorde dolazi iz Velike Britanije i uglavnom dostižu rekorde oko ili nešto malo više od 200 km/h. Umjesto Harley Davidsona, Hendersona ili Indiana, koje su Amerikanci uglavnom preuđivali u tu svrhu, Britanci su rekorde osvajali sa Brough Superiorima, Vincentima i Japovima. No, počet-



Još jedan primjerak iz 1937., no ovaj put je to BMW-dvocilindrični boxer agregat od 70 KS. Ostvario je maksimalnu brzinu od 279,5 km/h. Bez kupole presjek aerodinamičkog oklopa doima se poput prerezane ribe kod koje dominira ogroman rep. Višestruki rekorder W. Henne nekoliko je godina uzastopce osvajao rekorde BMW-om



du ostalih Glenn Curtiss, Alessandro Anzzani, Charlie Collier i drugi. Glenn Curtiss prvi je "probio" barijeru od 100 km/h 1903. godine s motorom vlastite proizvodnje. Tek nekoliko godina kasnije, 1907. on ponovno ruši rekord i juri do tada neshvatljivom brzinom od 219,4 km/h. Motor ovog motocikla bio je također izrađen u vlastitoj režiji, čak s osam cilindara (provrt 100 x hod 100mm = 785 x 8 cilindara = 6.283 ccm) i u V izvedbi. Ovim do tada nevidenim motociklom upravljao je sam hrabri konstruktor Glenn Curtiss u specijalnom kožnatom odijelu i kapi (bez naočala). Nakon rušenja rekorda od 219 km/h on je bio i apsolutan rekorder. Automobili na parni pogon zabilježili su 205 km/h, na elektromotor 198 km/h, parna lokomotiva 192 km/h, a avion samo 84 km/h. Dakle Glenn Curtiss je 1907. godine bio najbrži čovjek na svijetu, a taj je uspjeh ostvario ne samo hrabrošću (ne treba niti spominjati da su mnogi dovodili u pitanje njegovo mentalno zdravlje), već i svojim genijalnim tehničkim umijećem.

Nakon ovog pothvata popularnost lova na brzinu naglo je porasla, a broj lovaca se umnogostučio. Dvadeset i tri godine mnogi drugi lovci na rekor-

kom novog desetljeća uključili su se i Nijemci, koji su bili sve češći kandidati za najbrže ljude na svijetu na dva kotača. To nije slučajno: naime, tridesetih godina Njemačka je tehnički evoluirala najviše od svih ostalih sličnih zemalja. Količina roba i izbora materijala te tehničkih inovativnih ideja u to vrijeme bila je gotovo nevjerojatna. Isto toliko nevjerojatni bili su i projekti, odnosno zamisli i izvedbe bolida.

### Aerodinamika presudna kod brzina iznad 200 km/h

U to vrijeme mnogo više pažnje počelo se pridavati aerodinamičkim oblicima, koji do tada nisu bili tako kompaktni. Do tog doba više se radilo na snazi motora i samo parcijalna zračna zaštita dozvoljavala je vozaču i motociklu bolji proboj kroz zračnu masu. Tek kod brzina iznad 200 km/h taj otpor je postao toliko jak da su se studije preusmjerile na proboj zračne mase. Isprva su ti oblici bili kojekakvi, apstraktni, slični tijelima ptica ili delfina, poput torpeda ili cepelina, ali s vremenom se usavršio i ustalio oblik kapljice tekućine, odnosno presjeka avionskog krila. Osim toga, iako je u Njemačkoj bilo izuzetno puno proizvođača motocikla poput NSU-a, Adlera,

BMW-a, DKW-a, Zundapp-a itd., najčešći motocikl bio je BMW. Tvornički tim BMW-a ulagao je velike napore, pa je to urodilo i novim svjetskim rekordima. Od 1930. do 1937. godine Ernst Henne na BMW-u je u lovu na svjetski brzinski rekord četiri puta priznat kao osvajač brzinskog rekorda, svaki puta s brzinom višom od 200 km/h. Posljednji njegov rekord dosegao je 279,5 km/h. Njegov sunarodnjak Wilhem Hertz je tek poslije drugog svjetskog rata (1951.) srušio taj rekord na NSU-u, a on je iznosio 290,3 km/h. Ovi su rekordi osvajani na raznim mjestima u Europi, uglavnom na ravnim dionicama autocesta u Njemačkoj i Italiji. Francuske s početka stoljeća tu više nema, razrijedili su se i Englezi, a polovicom pedesetih ponovno se pojavljuju Amerikanci. Oni su preuzeli primat i uglavnom su rekorderi u postizanju apsolutne brzine motociklom sve do danas. Nakon uspjeha NSU-a na scenu dolaze Novozelanzani s Russelom Wrightom i Vincentom kao bolidom. Njihov rekord 1955. godine iznosio je 297,4 km/h. No, ne zadugo, jer iste godine Amerikanci dolaze u staru formu i Triumphom ostvaruju novi rekord od 311 km/h. Rekord je ostvario Jonny Allen na slanom jezeru u Utahu.

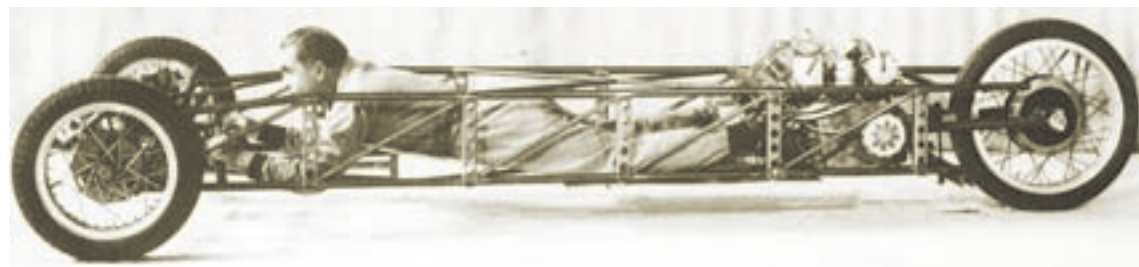
### Sedamdesetih je probijena granica od 500 km/h

Zaredali su se rekordi s Triumphima, no treba reći da su to bili novokonstruirani bolidi, malo slični motociklima, s dva Triumphova motora povezana u jedan kao tandem, kako bi dobili što više snage. Dugi gotovo pet metara, poput torpeda rušili su rekord za rekordom. Javljaju se i nova imena koja će dominirati u narednim razdobljima, poput Don Vesca ili Calvina Rayborna. Dakako da je svaka sezona bila parada novih bolida s motorima Harley-Davidsona, Yamaha ili Kawasaki. Šezdesete godine prošle su u velikom nadmetanju na Salt flats lakeu, a i sedamdesete su protekle u neprestanoj borbi između Calvina Rayborna i Don Vesca. Don Vesco je 1970. godine bio prvi čovjek koji je na dva kotača jurio brzinom preko 400 km/h, da bi već 1978. godine prevalio 'granicu snova' od 500 km/h! Bolidi su bili još veći, duži i snažniji, s agregatima Yamaha i Kawasaki, koje je preferirao Don Vesco u svojim konstrukcijama. Njegov apsolutni rekord koji je priznala FIM je 512,7 km/h, a držao ga je dvanaest godina.

Dakle, brzine vas čekaju poput mnogih prije vas. Potrebno je malo alata, puno entuzijazma, novca i vremena. Ako imate takvog materijala, okušajte se u uzbuđljivom svijetu lovaca na brzine, možda će i vaše ime biti upisano masnim slovima u svijetu rekorda na dva kotača.

### Specifična aerodinamika

Kad govorimo o savladavanju velikih brzina, uz snagu motora - koja nije presudna - vrlo je bitna i aerodinamika. Kako se brzina povećava, sve je veći pritisak zraka po cm<sup>2</sup> površine



▲ Ovako je Talijan Cavanna još daleke 1957 godine zamislio bolid kojim bi se potukao svjetski rekord u brzini. Iako se radi o triciklu koji je bio opremljen tada najboljim mogućim agregatom, osmocilindričnim pola litarskim Moto-Guzzijevim motorom, nije uspio u osnovnoj namjeni. Ipak, konstrukcija je hvale vrijedna: ekstremna duljina i vrlo nisko težište osnova su za sve bolide koji su nakon toga uslijedili



koja ga tlači, dakle gustoća zraka koju bolid treba "probiti". U stvari ispred sebe gura masu zraka, i sa sve većom brzinom stvara se i veći otpor. To nije sve; čestice zraka stvaraju i trenje koje kod velike površine oplate izaziva usporjenje, a na kraju i turbulenciju koja se stvara zatvaranjem svojevrsne zračne "rupe" koju je izazvalo kretanje bolida. Te turbulencije vrlo negativno djeluju na stanje bolida, dakle na njegovu ionako upitnu stabilnost i brzinu. Prevelika turbulencija usporava bolid, a o nestabilnosti pri tako visoko rizičnim brzinama ne treba niti govoriti. Dakle, bolid prema iskustvu mora biti izveden poput kapljice tekućine. Polukuglasta čeonna forma najbolje će i najefikasnije probijati zračnu masu bez negativnih turbulencija. Trup koji se nastavlja u obliku klina ili vretena koničnog je oblika, pa stvara depresiju i manju gustoću zraka koju ovaj odmah želi popuniti. Tako se popunjavanjem ovih "rupa" bolid ustvari dodatno ubrzava prema naprijed. Repno krilo stabilizira bolid, usmjeravajući zrak između horizontalnih i vertikalnih krilca. Horizontalna krila održavaju stabilnost između tla i vozila, dok vertikalno krilo, "rep", drži smjer bolidu. Ne samo da drži pravac bolidu pritiskom zraka, odnosno dinamičkim opterećenjem, već se dodatno stvara pritisak na pogonski kotač, kako ne bi došlo do pomanjkanja trenja uslijed brzine. Visina čeonog djela treba biti što manja, a težište bolida što je moguće niže. Poželjno je da duljina bolida, iako propisana, bude što veća, jer je takav tip bolida stabilniji pri velikim brzinama. Nepotrebno je dodati da se teži što manjoj masi, tako da su metalni dijelovi bolida uglavnom građeni od titanija i magnezija, te aluminijskih slitina visoke kvalitete, odnosno čvrstoće.

**Tipovi agregata kroz godine**

U počecima su agregati bili isključivo s izvornim zapreminama i dugo su dominirali dvocilindraši Peugeot, Indian, Harley-Davidson, Brough Superior, NSU, BMW, Triumph i Vincent, a rjeđe četverocilindrični motori kao Henderson, Gilera itd. Kasnije, sedamdesetih godi-

na četverocilindrični su motori zamijenili dvocilindrične, ponajviše Yamaha i Kawasaki. Dvostruki i trostruki motori korišteni su tako da su serijski spajani primarnim prijenosom, kako bi se dobila što veća snaga. Velikom snagom mogao je biti ostvaren vrlo "dug" prijenos na pogonskom kotaču, što je u slučaju slabijeg motora nemoguće. Tu je tajna kojom se danas ruše rekordi preko 500 km/h, iako je potreban dug zalet i iako je za svaki kvadratni milimetar na bolidu otpor zraka je toliko jak, da za njegovo svladavanje trebaju deseci kilovata snage. Snage nikad dovoljno, a snaga i aerodinamika zajedno ruše rekorde.

**Boneville Salt Flats poligon za rekorde**

Utah, sjevernoamerička savezna država na srednjem zapadu, južno od San Franciska i San Diega, poznata je po izuzetnim prirodnim ljepotama, planinama, jezerima, kanjonima i slapovima. Salt Lake City glavni je grad na velikom slanom jezeru na 40 stupnjeva sjeverne geografske širine i 112 stupnjeva zapadne geografske širine, te 137 m/nm. Poznat je po zimskoj Olimpijadi koja je održana u tom lijepom gradu. Uz ostale prirodne fenomene jedan je i Boneville Salt Flats ili bonevilska slana ravnica, isušeni dio jezera na dnu kojega je nataložen sitni vapnenac i natrij, dakle kamen i sol. Kako je to izuzetno ravna, prostrana i tvrda površina bez zapreka, najprije je korištena kao vojni poligon, da bi se kasnije prenamijenila u sportske svrhe. Boneville Salt Flats najpoznatije je mjesto za lov na rekordne brzine u SAD-u i cijelom svijetu. Ovdje se može rušiti svačiji rekord, od bicikla, romobila, elektroautomobila, jedrilice na kotačima, motocikla ili automobila, kamiona i traktora. Važno je da vozilo ima doticaj s tлом, odnosno da se kretanje prenosi putem kotača. U povijesti Salt Flatsa ostvareno je na tisuće rekorda, naravno da su najdojmljiviji i oni najbrži. Bolidi s mlaznim motorima dugi po desetak metara premašili su brzinu od 1.200 km/h i svako malo dostiže se nov rekord, što je svojevrsna američka tradicija. ■



Calvin Rayborn, američki motociklistički as iz sedamdesetih, često je bio lovac na brzinske rekorde. Ovdje ga vidimo pored njegovog bolida kojeg je pogonio Harley-Davidsonov agregat od 1.480 ccm, a neslužbeni je rekord 1970. godine iznosio 424 km/h



**Don Vesco**

● Jedno od imena koje se najčešće vezalo s lovom na brzinske rekorde na Salt Flats Lakeu Bonewille bilo je Don Vesco. Njegova je prerana smrt sigurno prekinula niz sjajnih uspjeha kojima je Don Vesco posvetio cijeli svoj život. Još kao sedamnaestogodišnjak mladić uz pomoć oca, koji je bio dirt track natjecatelj, počeo se baviti moto utrkaма AMA, road racing championship (američko prvenstvo cestovnih utrka). Ali istovremeno su ga privlačili i brzinski

ski rekorde, pa je tako još davne 1956. godine počeo natjecanje na slanom jezeru Boneville Utah-u. Šezdesetih je godina Don Vesco počeo s izgradnjom bolida koji su bili opremljeni s dva ili čak tri motora BSA ili Triumph posebne unutarnje konstrukcije i aerodinamike, s kojima je dostizao sve novije rekorde. Bili su to uglavnom preradeni motori poput Triumph, Matchless, BSA ili Harley-Davidsona. Iako je bio vrlo aktivan u AMA kupu (generacija s kojom se natjecao elita je američkog moto sporta), njegove su ambicije sve više bile usmjerene na rekorde. Sedamdesete su tako postale godine uspjeha. Don Vesco je izgradio bolid s dva Yamahina natjecateljska agregata: 2 x četverocilindrični dvotaktni motor od 700 ccm pokretao je

▲ Don Vesco, konstruktor i pilot uglavnom bolida na dva kotača, koji je u žedji za brzinom završio na bolidima na mlazni pogon, odnosno turbinskim agregat

bolid zvan Silver Bird, s kojim je u nekoliko navrata rušio vlastite rekorde. Tu nikako nije stao. Don Vesco je projektirao i izgradio mnoge vrlo uspješne bolide. Godinu dana kasnije, 1974., «Silver Birdom» od 1.500 ccm osvaja novi rekord od 302 milje na sat. Godine 1978. preradenim četverocilindričnim motorom Kawasaki u bolidu «Lighting bolt» dostiže 333 milje na sat. U isti bolid ugrađuje šestocilindrični motor Kawasaki od 1.300 ccm s turbo punjačem i osamdesetih godina na El Cajon-u postiže 350 milja na sat. Barijeru od 400 milja na sat Don Vesco će probiti narednih godina s novim bolidom, koji više nije bio opremljen motociklističkim motorima.

▼ Don Vesco pozira pored svojeg najuspješnijeg bolida "Srebrna ptica". Ovaj torpedo pokretala su dva agregata Yamaha 750, četverocilindrični, dakle osmocilindrični spojeni dvotaktni motor od 1500 ccm. Iako je 1975 god. priznata maksimalna brzina bila 387 km/h, neslužbeni su rekordi bili i brži



Aprilia je nastavila tradiciju lovca na rekorde u najmanjoj klasi od 50 ccm i višestruki je rekorder