

# Tehničke karakteristike motornih pila - izbor i eksploatacija

---

**Goglia, Vlado**

*Source / Izvornik:* **Glasnik za šumske pokuse, posebno izdanje: Annales pro experimentis foresticis editio peculiaris, 1993, 4, 289 - 294**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:387971>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



VLADO GOGLIA

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE MOTORNIH  
PILA – IZBOR I EKSPLOATACIJA  
MOTOR SAW TECHNICAL CHARACTERISTICS –  
CHOICE AND EXPLOITATION

Prispjelo: 29. XII 1992.

Prihvaćeno: 22. II 1993.

Daje se pregled stanja problema izbora motornih pila lančanica za profesionalni rad u šumarstvu Republike Hrvatske. Naveden je i popis standarda i pravilnika na tom području. Predložen je i slijed prijeko potrebnih aktivnosti.

**Ključne riječi:** motorne pile lančanice, izbor i eksploatacija, tehnička regulativa

UVOD – INTRODUCTION

Izbor motornih pila lančanica i drugih strojeva u šumarstvu otvara niz pitanja te nas često stavlja pred mnoge dileme. I poslije izbora pile uvijek ostaje manja ili veća sumnja u ispravnosti donesene odluke. Nesigurnost pri izboru, a time i sumnja nakon izbora, tim je manja što je jasnije definirana njezina svrha i što su bolje poznata ograničenja koja se mogu pojaviti pri izboru. Međutim, ustrajanje na postavljenim ciljevima ne samo da olakšava izbor motorne pile nego nas i svrstava u krug aktivnih sudionika u procesu razvoja motornih pila.

Smatramo da je nemoguće dati određene recepte za optimalan izbor motorne pile. Ovim se radom želi naznačiti važnost problema i iznijeti neka razmišljanja o mogućnostima njegova rješavanja.

NEKI ČIMBENICI IZBORA MOTORNIH PILA  
LANČANICA  
FACTORS INFLUENCING THE CHOICE OF CHAIN  
SAWS

Jasno je da pri izboru prenosivih motornih pila lančanica treba voditi računa o veoma širokoj lepezi značajnih čimbenika. U ovom izlaganju zadržat ćemo se samo na tehničkoj strani problema. Tehničke karakteristike motornih pila iskazuju se mnogim veličinama. Popis tehničkih veličina koje se navode za prenosive pile

lančanice predmet je i međunarodnog standarda ISO – 6532. Taj standard navodi čak 31 veličinu te uz to da će se vibracije na ručkama motorne pile koje se prenose na ruke rukovatelja biti predmet posebnog standarda. Budući da standard propisuje navođenje svih tih tehničkih parametara, onda je očito da svaki od njih ima određenu važnost vezanu uz upotrebu motornih pila. Bilo bi zanimljivo provesti anketu među inženjerima šumarstva koji izabiru opremu te istražiti njihovo poznavanje veličina vezanih uz motorne pile.

Zbog boljeg snalaženja u tako velikom broju tehničkih parametara koji karakteriziraju pile lančanice preporučujemo njihovo razvrstavanje. Za svako razvrstavanje je potrebno izabrati kriterij po kojemu će se ono provesti. Kriterij po kojemu se obavlja bilo koje razvrstavanje ovisi o njegovoj svrsi. Za izbor pile prikladan je ovaj način razvrstavanja:

- a) veličine koje mogu ugroziti život rukovatelja,
- b) veličine koje ugrožavaju zdravlje rukovatelja,
- c) veličine koje ugrožavaju okolinu,
- d) veličine koje utječu na komfor pri radu,
- e) veličine koje utječu na efikasnost motorne pile,
- f) ostale veličine.

Još treba naglasiti da je od izuzetnog značenja postojanost neke tehničke karakteristike tijekom eksploatacije. Tako primjerice treba razlikovati:

- a) veličine promjenljive tijekom eksploatacije,
- b) nepromjenljive veličine tijekom eksploatacije.

I sam pogled na mnoštvo tehničkih karakteristika propisanih standardom ISO – 6532 izaziva nesigurnost pri donošenju odluke o izboru pile. S obzirom na težinu odluke i na odgovornost onoga tko obavlja izbor mora se onemogućiti korištenje takvih pila koje mogu ugroziti život ili zdravlje rukovatelja.

Sve navedeno je i razlogom da svaka uređena sredina ograničava izbor motornih pila za profesionalni rad u šumarstvu samo na one pile koje mogu udovoljiti oštre kriterije propisane nacionalnim propisima te se za takve pile od ovlaštenih ispitivališta izdaje uporabna dozvola. Na taj se način olakšava izbor, smanjuje odgovornost onoga koji ga obavlja, i iznad svega, izbjegavaju se moguće posljedice pri eksploataciji neodgovarajućih pila. Pravilnicima se redovito propisuju granične vrijednosti onih tehničkih parametara motornih pila koje mogu ugroziti rukovatelja ili okolinu. Metode mjerenja pojedinih značajnih parametara motornih pila precizno su određene odgovarajućim međunarodnim standardima te pripadajućim nacionalnim standardima. Nije međutim poznato da je nekim pravilnikom definiran sustav praćenja postojanosti značajnijih tehničkih parametara motornih pila tijekom eksploatacije, napose onih parametara koji mogu ugroziti život ili zdravlje rukovatelja.

Pitanje koje se nameće samo po sebi je ocjena stanja problema izbora motornih pila za profesionalni rad u šumarstvu Republike Hrvatske.

## TEHNIČKI PROPISI NA PODRUČJU MOTORNIH PILA LANČANICA TECHNICAL REGULATIONS CONCERNING CHAIN SAWS

Razumljivo je da je prirodna odluka sredine u kojoj djelujemo da se svrsta u grupu zemalja koje se smatraju uređenima. Međutim, jedno su želje, a drugo stvarno stanje. Mnoge činjenice, nažalost, upućuju za zaključak da je do tog cilja još dalek i mukotrpan put. Za to će biti nužno pokrenuti čitav niz aktivnosti, od kojih se neke i navode:

### 1. Pravilnik o tehničkim normativima za primjenu motornih pila–lančanica

Republika Hrvatska je regulirala ovaj problem preuzimanjem propisa bivše Jugoslavije, »Pravilnika o tehničkim normativima za primjenu motornih lančanih pila u šumarstvu«, objavljenom u Sl. listu SFRJ, br. 34/80. Budući da je Pravilnik donesen prije dvanaest godina da su u međuvremenu nastale mnoge promjene u tehničkom i drugom smislu, šumarstvo Hrvatske bi moralo u što skorije vrijeme potaknuti izradu novoga pravilnika. Razlog više za to je i činjenica da je spomenuti Pravilnik bio nedorečen i manjkav već u trenutku donošenja.

### 2. Nacionalni standardi

Pravilnikom bi trebalo odrediti granične vrijednosti svih onih tehničkih parametara kojima se može narušiti sigurnost rukovatelja u bilo kojem pogledu, a u skladu sa zahtjevima vremena u kojemu živimo. Razumljivo je da to zahtijeva mnoge aktivnosti vezane uz izradu nacionalnih standarda. Njima se mora precizno razraditi postupak mjerenja i način iskazivanja njegovih rezultata. Podsjeća se da je ovaj problem privremeno ublažen ukazom predsjednika Republike Hrvatske od 8. 10. 1991. godine, objavljenom u NN 53, kojim se do daljnega preuzima Zakon o standardizaciji bivše savezne države, a time i svi dotada važeći standardi. Članovi Katedre za strojarstvo Šumarskoga fakulteta u Zagrebu aktivno su sudjelovali u izradi više takvih standarda, a u skladu s međunarodnim standardima te nacionalnim standardima vodećih evropskih država.

Spominju se samo neki:

JUS M. K8.021/ISO 7182 – definira metodu mjerenja buke motorne pile

JUS M.K8.022/ISO 7505 – definira metodu mjerenja vibracija na ručkama motorne pile koje se prenose na ruke rukovatelja

JUS/ISO 6532 – utvrđuje tehničke podatke koje treba navesti za prenosive ručne pile lančanice

JUS/ISO 6533 – određuje mjere i slobodni prostor prednjeg štitnika za ruke

JUS/ISO 6534 – utvrđuje metodu ispitivanja i zahtjev za čvrstoću prednjeg štitnika ruke rukovatelja

JUS/ISO 7293 – propisuje metodu ispitivanja karakteristika motora i potrošnje goriva

JUS/ISO 7914 – utvrđuje mjere slobodnog prostora prednje i zadnje ručke  
JUS/ISO 7915 – propisuje metodu i uvjete ispitivanja čvrstoće ručki prenosivih pila  
JUS/ISO 8334 – propisuje metodu i uvjete ispitivanja uzdužnog uravnoteženja prenosivih ručnih pila lančanica

Prednacrti standarda JUS ISO 6531, 6532, 7293, 7915 i 8334 urađeni su na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, a na izradi standarda JUS M. K8. 021 i JUS M.K8.022 djelatnici Šumarskog fakulteta u Zagrebu aktivno su sudjelovali u okviru radnih grupa.

Osim toga vrlo je značajno da se donesu standardi kojim se definira metoda i uvjeti ispitivanja energije povratnog udara, standard za određivanje vremena kočenja lanca te propis za mjerenje potrebne sile za aktiviranje kočnice.

### 3. Značajni međunarodni propisi iz područja kakvoće proizvoda

Šumarstvo bi Republike Hrvatske isto tako trebalo poraditi na vlastitoj organizaciji u skladu s potrebama da bude dio svjetskoga tržišta. Pri tome se ponajprije misli na organizaciju sustava za prosuđivanje kakvoće proizvoda koje rabi, a u skladu s kretanjima roba u prostoru Evropske zajednice, čijim ćemo dijelom uskoro postati. Zato se šumarstvo mora približe upoznati s načinom djelovanja ovlaštenih ispitivališta u evropskom potvrdnom sustavu, koji potječe iz niza evropskih normi EN 45 000. Time se pridonosi podjednakom ocjenjivanju kvalitete na prostoru EZ kojom se želi upravljati pomoću normnog niza EN 29 000 preuzetoga iz niza ISO 9000. Sada je vrijeme da se zapitamo i definiramo koji su to zadaci koje se mora izvršiti da bi smo udovoljili gore postavljenim ciljevima.

### 4. Organiziranje i opremanje ovlaštenih ispitivališta

Potpuno je jasno da izrada pravilnika i nacionalnih standarda, kojima će se s jedne strane odrediti granične vrijednosti nekih tehničkih parametara, a s druge strane definirati metode njihova mjerenja, dobiva pravi smisao tek onda kada se ovlaste ispitivališta u kojima će se ta mjerenja i provoditi. Konačni je cilj takve činidbe da se rangiraju pile, izdaju uporabne dozvole, olakša izbor pila i smanji rizik pri opremanju šumarstva Hrvatske. Šamo je po sebi razumljivo da kriteriji djelovanja ovlaštenih ispitivališta moraju biti usklađeni s potvrdnim sustavom Evropske zajednice. Po istim kriterijima trebalo bi opreмати ispitivališta i birati potrebne kadrove.

### 5. Povremena kontrola nekih tehničkih parametara tijekom eksploatacije

Kako smo već ranije spomenuli, neki su tehnički parametri podložni promjenama tijekom eksploatacije. Obuhvati li se pravilnikom o upotrebi motornih pila i povremena kontrola tih parametara, problemi će se dopunski komplicirati, a njihovo će rješavanje zahtijevati dopunske napore. Treba spomenuti da je u Katedri za strojarstvo trenutno u tijeku opsežan istraživački zadatak da bi se odredila podložnost promjenama nekih tehničkih parametara u ovisnosti o vremenu trajanja eksploatacije. U tu su svrhu izabrane pile dvaju poznatih proizvođača različite dobi, a ispituju se sljedeći tehnički parametri:

- a) razina buke u ovisnosti o trajanju eksploatacije,
- b) razina vibracije na ručkama u ovisnosti o vremenu eksploatacije,
- c) karakteristika motora i potrošnja goriva u ovisnosti o protekloj eksploataciji,
- d) vrijeme kočenja lanca u ovisnosti o eksploataciji.

Već su prve analize rezultata mjerenja dalje izuzetno vrijedne rezultate. No, za konačan sud o utjecaju trajanja eksploatacije na spomenute tehničke parametre trebat će sačekati, kao i na odluku o tome da li treba obavljati povremene kontrole tih parametara ili ne treba.

## ZAKLJUČAK – CONCLUSION

Problem koji je djelomično naznačen dio je mnoštva problema koji nas očekuju na putu da stvarno, a ne deklarativno, postanemo ravnopravnim članom civiliziranog svijeta. Pogled na to mnoštvo problema asocira na brdo gromada i kamenčića u veoma krhkoj ravnoteži. Naprosto nas obuzima strah od trenutka kada ćemo morati dirnuti bilo koji kamenčić i od lavine koja može slijediti. No, moramo biti svjesni da će uskoro započeti i taj posao. Što spremniji pristupimo tomu, to će i neželjene posljedice biti manje.

## LITERATURA – REFERENCES

- Brezinščak, M., 1992. Kriteriji djelovanja ovlaštenih ispitivališta u potvrdnom sustavu Evropske zajednice (1). Mjeriteljski vjesnik (MV) 10(2): 1425–1439.
- Brezinščak, M., 1992: Kriteriji djelovanja ovlaštenih ispitivališta u potvrdnom sustavu Evropske zajednice (2). Mjeriteljski vjesnik (MV) 10(2): 1484–1503.
- Pravilnik o tehničkim normativima za primjenu motornih lančanih pila u šumarstvu. Sl. list SFRJ 34/80. Samoupravni sporazum o urejanju delavih in življenjskih razmer delavcev v gozdarstvu. Sindikat delavcev gozdarstva in lesarstva Slovenije, Republički odbor, Ljubljana 1983.
- Aus der Arbeit des FPA, Motorsaegen, Forsttechnische Informationen 40(1988)2, 9–12.
- Stihl – Raket 024 SW – moottorisaha, Koetusselostus (Test Report), Vakola, State REsearch Institute of Engineering in Agriculture and Forestry, 1220 (1984); 1–12.
- Motorzettensaegen Stihl 064 AWEQ, Pruefbericht, DLG, 3758 (1987): 1–5.
- JUS M. K8.021 /ISO 7182 – Motorne lančane pile – Metoda mjerenja buke (1990), 1–6.
- JUS M. K8. 022 (ISO 7505 – Motorne lančane pile – Metoda mjerenja vibracija koje se prenose na ruke (1990): 1–8.
- JUS/ISO 6532 – Prenosive pile lančanice – Tehnički podaci (1991): 1–5.
- JUS/ISO 6533 – Motorne lančane testere – Prednji štitnik – Mere (1991): 1–4.
- JUS/ISO 6534 – Motrne lančane testere – Prednji štitnik ruke – određivanje čvrstoće (1991): 1–4.
- JUS/ISO 7293 – Prenosive pile lančanice – Karakteristike motora i potrošnja goriva (1991): 1–6.
- JUS/ISO 7914 – Motorne lančane testere – Najmanje mere ručki i slobodnog prostora (1991): 1–4.
- JUS/ISO 7915 – Prenosive pile lančanice – Čvrstoća ručki (1991): 1–3.
- JUS/ISO 8334 – Prenosive pile lančanice – Uravnoteženje (1991): 1–3.

VLADO GOGLIA

MOTOR CHAIN SAW TECHNICAL CHARACTERISTICS  
– CHOICE AND EXPLOITATION

*Summary*

The paper reviews the problem of the chain saw choice in professional use in the forestry of Republic of Croatia. Only the technical parameters of the chain saws are discussed, giving a review of the presently valid technical regulations in the field. All technical parameters are classified in regard to their influence on operator, environment and efficiency. Strongly emphasized is the necessity of determining those technical parameters that are subject to change during exploitation. With this aim in view, an extensive research project is carried out at the Faculty of Forestry in Zagreb, Department of mechanical Engineering. Already the first measurement data analyses have yielded valuable results.