



dr. sc. Zdenko Franić

Može li se u pčelarstvu koristiti tehnologija ulančanih blokova (blockchain)

U posljednje se vrijeme i u medijima i na društvenim mrežama velika pozornost posvećuje tehnologiji ulančanih blokova (engl. blockchain technology), no većini ljudi nije jasno o čemu je tu zapravo riječ.

Što su ulančani blokovi

Ulančani blokovi (engl. blockchain) predstavljaju bazu podataka, točnije bazu podatkovnih blokova koji su povezani u jednosmjerni „lanac” u kojem svaka nova karika, odnosno blok, ovisi o vrijednosti prve starije, odnosno prethodne karike. Koncept ulančanih blokova najviše se vezuje uz kriptovalute, posebice Bitcoin. Kriptovaluta je u osnovi valuta koju ne izdaje i ne nadzire središnja banka, kao što je to slučaj s fiducijskim novcem (*fiat valute*), koji nema pokrića svoje vrijednosti ni u kakvom konkretnom dobru poput zlata ili srebra. Tehnologija ulančanih blokova rješava problem stvaranja distribuirane baze podataka, bez potrebe za upotrebom posebnog entiteta koji će nadzirati transakcije. Kod kriptovaluta tehnologija ulančanih blokova omogućuje sigurnost te sprječava bilo kakvo krivotvorene i tiskanje prekomjerne (inflatorne) količine novca. Svako računalo koje koristi mrežu ulančanih blokova ima uvid u povijest svih transakcija, čime transakcije postaju jasne i sigurne. Naime ova je tehnologija zasnovana na algoritmima koji se koriste tradicionalnim informacijskim sustavima s kriptografskim tehnikama, što osigurava nemogućnost promjene zapisanih podataka, i sve to uz neprobojnu zaštitu privatnosti. Sami se zapisi čuvaju na posebnim računalima tehnologijom koja se zove distribuirano knjiženje. Nije stoga čudno što se takva tehnologija osim u financijama i trgovini počela koristiti i u mnogim drugim područjima znanosti i tehnologije. Postavlja se intrigantno pitanje može li se, i kako, tehnologija ulančanih blokova koristiti i u pčelarstvu. S obzirom na to da je riječ o tehnologiji koja je posljedica golemog napretka informacijske tehnologije, postavimo to pitanje najnovijem izdanku takve tehnologije – sustavu umjetne inteligencije ChatGPT.

ChatGPT

Na pitanje „Kako koristiti blockchain u pčelarstvu?“ ChatGPT dao je sljedeći odgovor:

Blockchain tehnologija može se primijeniti na različite industrije, uključujući poljoprivredu i pčelarstvo, da bi se poboljšala sljedivost i transparentnost u opskrbnom lancu, poboljšalo dijeljenje podataka i upravljanje te pružila sigurna i decentralizirana rješenja za upravljanje informacijama. Na primjer, sustav koji se temelji na blockchainu mogao bi se koristiti za praćenje podrijetla meda, praćenje zdravljia pčelinjih zajednica i pružanje sigurne platforme za kupnju i prodaju proizvoda od meda. Blockchain tehnologija može se koristiti u pčelarstvu na sljedeće načine:

1. Sljedivost lanca opskrbe: Sustav temeljen na lancu blokova može se koristiti za praćenje podrijetla meda, od košnice do potrošača, da bi se osigurala autentičnost i transparentnost te odgovornost u lancu opskrbe.

2. Upravljanje zdravljem pčelinjih zajednica: Korištenjem blockchain-a pčelari mogu pratiti zdravje svojih pčelinjih zajednica, primjerice veličinu njihove populacije, izbijanje bolesti i stopu smrtnosti, da bi osigurali bolju skrb za pčele te veću kvalitetu proizvedenog meda.

3. Upravljanje ugovorima: Pčelari mogu koristiti blockchain za upravljanje ugovorima s dobavljačima, kupcima i uslugama opravšivanja, osiguravajući sigurne i transparentne transakcije.

4. Dijeljenje i upravljanje podacima: Pčelari mogu koristiti blockchain za sigurno dijeljenje i upravljanje podacima kao što su vremenski uvjeti, obrasci cvjetanja i migracijske rute pčela da bi poboljšali svoju pčelarsku praksu.

5. Osiguranje kvalitete: Upotrebom blockchain-a pčelari mogu potvrditi autentičnost pčelarskih proizvoda i osigurati zadovoljavanje određenih standarda i propise pružajući tako veće povjerenje potrošačima i olakšavajući međunarodnu trgovinu.



6. Certifikacija proizvoda:

Blockchain bi se mogao koristiti za potvrđivanje i certificiranje kvalitete proizvoda, što bi pomoglo potrošačima da odaberu visokokvalitetne proizvode.

7. Plaćanje:

Blockchain bi se također mogao koristiti za bezgotovinsko plaćanje za proizvode (uključujući i Bitcoinima i ostalim kriptovalutama), što bi pomoglo u ubrzavanju i olakšavanju trgovine.

Ovaj pomalo iznenadjujući, ali nadasve zanimljiv i inspirativan esej koji je generirala umjetna inteligencija otvara mnoga druga pitanja i mogućnosti. Budući da je svaka umjetna inteligencija inteligentna i „pametna“ upravo onoliko koliko su sofisticirani i „pametni“ algoritmi od kojih je sazdana i koliko je kvalitetna baza podataka i znanja koja joj je na raspolaganju, a u slučaju ChatGPT-a to je doslovce cijeli internet, možemo zaključiti da se prije ChatGPT-a tehnologijom ulančanih lanaca u pčelarstvu vrlo temeljito i studiozno pozabavio netko drugi.

I zaista, uz nešto truda može se pronaći digitalna knjiga Good beekeeping practices for sustainable apiculture, koju je godine 2021. izdala Organizacija za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO). Knjiga sadržava čak dva poglavlja koja obrađuju tehnologiju ulančanih lanaca:

- Poglavlje 11. Upotreba tehnologije ulančanih blokova za izgradnju sustava sljedivosti meda za ruralni razvoj
- Poglavlje 22. Blokovi za pčele: otključavanje potencijala tehnologije ulančanih blokova za održivo pčelarstvo.

FAO je uvjeren da su u ova dva kratka poglavlja trasirani potrebna infrastruktura i način omogućavanja održivog rasta u pčelarskom sektoru, i to ne samo za individualne pčelare nego i za pčelarstvo u industrijskim razmjerima.

Nove prilike za razvoj

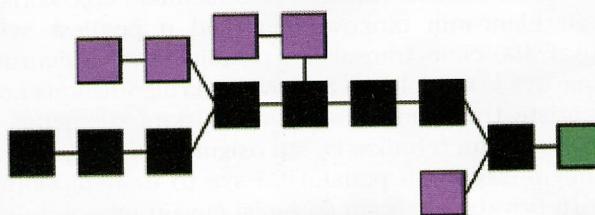
Zaista, bez povjerenja u svakog dionika i u svaku kariku pčelarske proizvodnje, u trenutku kad je tržiste preplavljen patvorinama meda, vrlo je teško održati povjerenje kupaca. Možda ti problemi u Hrvatskoj još nisu toliko izraženi, ali treba imati na umu da je sad i za hrvatske pčelare unutarnje tržiste zapravo tržiste cijele Europske unije. FAO je pokazao da se ulančani blokovi mogu rabiti primjerice za takozvane pametne ugovore (engl. smart contracts). Svatko na svijetu tko želi kupiti med (ili druge pčelarske proizvode) određenih specifikacija može objaviti svoj zahtjev na pametnom ugovoru temeljenom na ulančanim blokovima, a bilo tko sposoban da taj ugovor ispunji može to učiniti s bilo kojeg mjestu na svijetu, sa sigurnošću da će njegova roba biti odmah automatski plaćena. Kupac pak može biti siguran u kvalitetu i autentičnost proizvoda na temelju dostavljenih podataka i analiza. Slično je i s pametnim ugovorima za usluge opravšivanja. Tehnologija ulančanih lanaca, smatra FAO, omogućuje dodatno povjerenje u sve zapise i podatke važne u pčelarskoj proizvodnji.

Ačinjenica je, smatra dalje FAO, da većina pčelara ne vodi dobru evidenciju. Osim toga, evidencija koja se vodi često je, prema podacima kojima FAO raspolaže, podložna ekonomski motiviranim izmjenama. Zbog toga osiguravajuće kuće vrlo rijetko i nerado osiguravaju pčelinjake i pčelarsku proizvodnju. Tehnologija ulančanih lanaca stoga bi mogla snažno unaprijediti suradnju između pčelara i osiguravajućih kuća.

Zaključimo

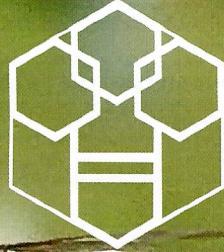
FAO je pčelarstvo prepoznao kao održivu i niskoinvesticijsku strategiju za ublažavanje siromaštva jer omogućuje ruralnim populacijama stabilne prihode. FAO smatra da se zbog jedinstvenih karakteristika tehnologije ulančanih blokova njome mogu riješiti neki od najvažnijih izazova u pčelarskom sektoru, a kao što su neučinkovita tržišta, prepreke za ulazak na tržiste, visoki troškovi diferencijacije proizvoda i sprječavanje ekonomski motiviranoga krivotvorena meda. U trenutku kada je Hrvatska prihvaćala pravnu stečevinu Europske unije mnogi su se u nevjericu pitali hoće li računala, uz traktore i ostalu poljoprivrednu mehanizaciju, postati nezaobilazna pomagala poljoprivrednicima. Svjedoci smo da se to već odavno dogodilo, a danas je došlo vrijeme za sljedeći iskorak u područje informacijske tehnologije.

FAO poručuje da pčelari diljem svijeta već mogu početi s pripremama za transformaciju svojega poslovanja tehnologijom ulančanih blokova, dok će s druge strane potrošači zauzvrat dobiti mogućnost brze i sigurne kupnje domaćega sortnog meda i ostalih proizvoda po željenim specifikacijama.



Odlučujući ulančani blok (crni) sastoji se od najdužeg niza blokova počevši od ishodišnog do trenutačnog bloka. Alternativni lanci podataka (ljubičasti) ostaju bez nastavka činjenicom da su kraći od glavnog (odlučujućeg) lanca.

HRVATSKA PČELA



JAPANSKA PČELARSKA PRIČA

KAKO SE VJEŽBA „PRAVO“
NA MALOM PČELARU?

VAŽNOST PELUDA ZA
PČELINJU ZAJEDNICU

ISSN BROJ
1330-3635

BROJ

4

Zagreb, 2023.
Godište 142.

