

Invenția se referă la construcția de mașini agricole, și anume la ansamblul de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit cu captare frontală a aerului.

Se cunoaște un ansamblu de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit, utilizat pentru tratarea livezilor, care conține un ventilator cu palete, un rotor cu un corp al ventilatorului, o duză cu pulverizatoare și un dispozitiv de ghidare a fluxului de aer. Ultimul permite majorarea intensității fluxului de aer aproximativ de 1,2 ori fără creșterea consumului de energie specifică [1].

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că la deplasarea în timpul lucrului se formează un contraflux de aer, care produce abaterea lichidului de lucru dispersat de pulverizatoare, iar amplasarea ventilatorului și a dispozitivului de ghidare a fluxului de aer în spatele duzei face posibilă captarea picăturilor dispersate ale lichidului de lucru în ansamblul de ventilație-pulverizare, fapt ce provoacă udarea pereților interiori ai ansamblului și, prin urmare, alipirea prafului, care se transformă treptat în crustă, astfel majorându-se rezistența hidraulică a duzei și micșorându-se jocul dintre rotor și corpul ventilatorului și, la un moment dat, se produce deteriorarea paletelor ventilatorului.

Se cunoaște, de asemenea, un ansamblu de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit, utilizat pentru tratarea livezilor, care conține un ventilator cu palete, un rotor cu un corp al ventilatorului, un multiplicator, o duză cu pulverizatoare și un dispozitiv de ghidare a fluxului de aer [2].

Dezavantajele ansamblului menționat constau în faptul că rigiditatea ventilatorului este redusă, acesta în procesul lucrărilor de câmp se deformează și, prin urmare, se micșorează jocul dintre rotor și corpul ventilatorului și, la un moment dat, se produce deteriorarea paletelor ventilatorului.

Cea mai apropiată soluție este un ansamblu de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit cu captare frontală a aerului, utilizat pentru tratarea livezilor, care conține un ventilator cu palete, o duză cu pulverizatoare, un multiplicator, instalat pe un suport, și șapte elemente de rigidizare din oțel, executate cu profil în formă de U și repartizate uniform pe un sector de 270°, pe ele fiind fixat un grilaj de protecție. Sectorul din partea de jos al grilajului de protecție, care constituie 90°, este confecționat din placă perforată de oțel [3].

Dezavantajele acestei soluții constau în faptul că elementele de rigidizare cu lățimea de ≈30 mm și placa perforată din oțel produc o rezistență aerodinamică suplimentară la intrarea în ventilator, iar lipsa ghidării fluxului de aer micșorează productivitatea ventilatorului și presiunea dinamică a fluxului de aer la ieșirea din duză, prin urmare, nu este posibilă tratarea arborilor cu o înălțime mai mare de 4 m.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea productivității ventilatorului și a presiunii dinamice a fluxului de aer la ieșirea din duză, majorarea rigidității ventilatorului și micșorarea rezistenței aerodinamice la intrarea în ventilator.

Ansamblul de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit cu captare frontală a aerului, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o duză cu un difuzor și pulverizatoare, un ventilator cu palete amplasat într-o manta, de care este fixat un grilaj de protecție. Ansamblul mai conține un multiplicator, instalat pe un suport și cuplat cu arborele ventilatorului printr-un ambreiaj și niște elemente de rigidizare din oțel. Elementele de rigidizare sunt executate cu profil aerodinamic pentru ghidarea fluxului de aer spre ventilator, selectate în număr de 14, amplasate înclinat față de paletele ventilatorului și fixate uniform cu un capăt de o bușă, montată la intrarea în ventilator, iar cu celălalt - de manta.

Rezultatul invenției constă în majorarea productivității ventilatorului și presiunii dinamice a fluxului de aer la ieșirea din duză, majorarea rigidității ventilatorului și micșorarea rezistenței aerodinamice la intrarea în ventilator.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, ansamblul de ventilație-pulverizare în secțiune;
- fig. 2, vederea frontală a ansamblului de ventilație-pulverizare;
- fig. 3, elementul de rigidizare.

Ansamblul de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit cu captare frontală a aerului conține duza 1 cu difuzorul 2 și pulverizatoarele 3 pentru livrarea fluxului de aer și picături (fig. 1), ventilatorul 9 cu palete amplasat mantaua 4, de care este fixat grilajul de protecție 11. Ansamblul mai conține multiplicatorul 5, instalat pe suportul 6 și cuplat cu arborele ventilatorului 9 prin ambreiajul 8, și elementele de rigidizare 10 din oțel. Elementele de rigidizare 10 sunt executate cu profil aerodinamic pentru ghidarea fluxului de aer spre ventilatorul 9, selectate în număr de 14, amplasate înclinat față de paletele ventilatorului 9 și fixate uniform cu un capăt de bușă 7, montată la intrarea în ventilatorul 9, iar cu celălalt – de mantaua 4.

Ansamblul de ventilație-pulverizare al mașinii de stropit cu captare frontală a aerului funcționează în modul următor.

Momentul de torsiune de la arborele prizei de putere al tractorului prin intermediul arborelui cardanic, multiplicatorului 5 și ambreiajului 8 se transmite rotorului ventilatorului 9 (în figură nu este indicat). Astfel, se produce aspirația aerului prin elementele de rigidizare 10 din oțel, care, fiind amplasate înclinat față de paletele ventilatorului 9, ghidează fluxul de aer spre acesta și asigură trecerea aerului direct pe paletele ventilatorului 9, ceea ce majorează intensitatea fluxului de aer. Fluxul de aer de pe paletele ventilatorului 9 se repartizează uniform în duza 1 datorită difuzorului 2. La ieșire din duza 1, fluxul de aer cu o presiune dinamică mare, captează picăturile lichidului de lucru dispersate de pulverizatoarele 3 și le deplasează spre plantațiile de pomi și viță-de-vie, care urmează să fie tratate.