

Invenția se referă la construcția mașinilor agricole, și anume la construcția aparatelor tăietoare ale secerătoarelor pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase și poate fi utilizată la proiectarea secerătoarelor noi și modernizarea celor existente.

Se cunoaște o secerătoare pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase, ce conține cel puțin un divizor cu un aparat tăietor, care reprezintă un disc cu muchia tăietoare, extractoare și un dispozitiv de orientare a tulpinilor tăiate [1].

La această secerătoare extractoarele sunt masive și nu asigură orientarea necesară a tulpinilor, mai ales în cazul roadelor înalte de masă vegetală, și din această cauză deseori se blochează dispozitivul de alimentare. De asemenea, din cauza imperfecțiunii aparatului tăietor, în timpul funcționării secerătorii la recoltarea, de exemplu, a sorgului zaharat, se deformează inevitabil tulpinile și apar pierderi inacceptabile de suc.

Se cunoaște, de asemenea, o secerătoare pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase, care conține un cadru cu un mecanism de acționare a aparatelor tăietoare și un divizor central, fiecare aparat tăietor reprezintă un tambur dințat cu mai multe nivele și un disc cu segmente tăietoare, fixate coaxial pe un ax, astfel încât prin intermediul unui reductor viteza unghiulară de rotație a discului cu segmentele tăietoare este mai mare decât viteza de rotație a tamburului dințat, tije de ghidare și extractoare ale tulpinilor [2].

Dezavantajele secerătorii pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase constau în faptul că în timpul funcționării ei se deformează tulpinile plantelor tăiate, ceea ce duce la distrugerea lor și la înrăutățirea condițiilor de extragere ulterioară, de asemenea, se utilizează extractoare cu pereți drepecți, care nu asigură o extragere satisfăcătoare a tulpinilor din tamburul dințat și funcționarea normală a aparatului de alimentare.

Problema pe care o rezolvă invenția este ameliorarea calității recoltării plantelor cu tulpini groase și scoaterea rapidă a tulpinilor tăiate de pe segmentele tăietoare ale discului.

Secerătoarea pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un cadru, pe care sunt montați cel puțin un divizor, amplasat între două aparate tăietoare, unite cu un mecanism de acționare cu un arbore orizontal, o transmisie conică și un reductor cilindric cu două trepte. Secerătoarea mai conține o cameră de recepție, extractoare ale tulpinilor și tije de ghidare. Fiecare aparat tăietor reprezintă un tambur dințat cu mai multe nivele și un disc cu segmente tăietoare la nivelul inferior. Tamburul dințat și discul cu segmentele tăietoare sunt montate coaxial pe un ax, astfel încât prin intermediul reductorului viteza unghiulară de rotație a discului cu segmentele tăietoare este mai mare decât viteza de rotație a tamburului dințat. Pe partea superior-posterioară a dinților nivelului inferior al tamburului sunt executate teșituri sub un unghi de 30...45° în raport cu suprafața superioară a dintelui tamburului. Pe suprafețele superioare ale segmentelor tăietoare sunt executate adâncituri în formă de caneluri elicoidale. Extractoarele tulpinilor sunt executate în formă de suprafețe curbilini amplasate între nivelele tamburului dințat. Extractoarele tulpinilor sunt amplasate în trepte între nivelele tamburului dințat cu apropierea lor de axul tamburului.

Rezultatul invenției constă în scoaterea rapidă a tulpinilor tăiate de pe segmentele tăietoare ale discului și majorarea calității recoltării plantelor.

Datorită faptului că tulpina tăiată este trasă de discul cu segmentele tăietoare și ridicată pe suprafața înclinată a teșiturii la nivelul inferior al tamburului dințat, se exclude blocarea tulpinii în spațiul dintre discul cu segmentele tăietoare și nivelul inferior al tamburului dințat. De asemenea, datorită faptului că pe suprafețele superioare ale segmentelor tăietoare sunt executate adâncituri în formă de caneluri elicoidale, tulpina, interacționând cu canelura elicoidală, tinde să se deplaseze spre centrul de rotație al discului cu segmentele tăietoare și, prin urmare, este ținută strâns de aparatul tăietor până în momentul de trecere a tulpinii pe nivelul inferior al tamburului dințat.

Executarea extractoarelor în formă de suprafețe curbilini amplasate între nivelele tamburului dințat și amplasarea extractoarelor în trepte între nivelele tamburului dințat cu apropierea lor de axul tamburului asigură alunecarea liberă și lină a tulpinilor tăiate fără distrugerea lor, aranjarea lină și cruțătoare a tulpinilor în dispozitivul de transportare.

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

- fig. 1, vederea generală a aparatelor tăietoare;
- fig. 2, un fragment al zonei de joncțiune a discului cu segmentele tăietoare la nivelul inferior al tamburului dințat;
- fig. 3, amplasarea extractoarelor între nivelele tamburului dințat în secțiune.

Secerătoarea pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase conține un cadru 1, pe care sunt montați cel puțin un divizor 2 (în fig. 1 este prezentat un divizor și varianta de secerătoare cu două rânduri), amplasat între două aparate tăietoare, unite cu un mecanism de acționare 3 cu un arbore orizontal 14, o transmisie conică 15 și un reductor cilindric cu două trepte 16. Fiecare aparat tăietor reprezintă un tambur dințat 4 cu mai multe nivele și un disc 5 cu segmente tăietoare 6 la nivelul inferior, iar tamburul dințat 4 și discul 5 cu segmentele tăietoare 6 sunt fixate coaxial pe un ax 12, astfel încât prin intermediul reductorului 16 viteza unghiulară de rotație a discului 5 cu segmentele tăietoare 6 este mai mare decât viteza de rotație a tamburului dințat 4. Secerătoarea mai conține o cameră de recepție 9, extractoare 8 ale tulpinilor și tije de ghidare 7, fixate pe cadrul 1 și alăturate la zona tăietoare, formată de nivelul inferior al tamburului dințat 4 și discul 5. Extractoarele 8 sunt executate în formă de suprafețe curbilini amplasate în trepte între nivelele tamburului dințat 4 cu apropierea lor de axul 12 tamburului 4. Camera de recepție 9 este constituită din zona tăietoare de închidere, formată de tamburul dințat 4 și extractoarele 8. Pe partea posterior-superioară a dinților nivelului inferior al tamburului dințat 4 (fig. 2) sunt executate teșituri 10 sub un unghi de 30...45° în raport cu suprafața superioară a dintelui tamburului 4. Pe suprafețele superioare ale segmentelor tăietoare 6 sunt executate adâncituri 11 în formă de caneluri elicoidale. Tulpina tăiată 13 în procesul de transportare spre camera de recepție 9 a combinei (în figură nu este arătat) se sprijină pe extractoare.

Secerătoarea pentru recoltarea culturilor cu tulpini groase funcționează în modul următor.

În timpul deplasării secerătorii, de exemplu, cu două rânduri, începe să funcționeze mecanismul de acționare 3 al aparatelor tăietoare și încep să se rotească tamburii dințați 4 și discurile 5 cu segmentele tăietoare 6, cu viteza unghiulară de rotație a discurilor 5 mai mare decât viteza de rotație a tamburilor 4. Tulpinile tăiate 13, sub acțiunea divizorului 2 și tijelor de ghidare 7, se îndreaptă în zona tăietoare, unde nimeresc sub acțiunea segmentelor tăietoare 6 ale discurilor 5. Totodată, tijele de ghidare 7 corectează poziția tulpinilor tăiate, optimizând condițiile de tăiere. Discurile 5 cu segmentele tăietoare 6 taie tulpina 13, care în același moment nimereste între dinții tamburului dințat 4. Adânciturile 11 (fig. 2) în formă de caneluri elicoidale, executate pe suprafețele superioare ale segmentelor tăietoare 6, sunt înfășurate în direcția de rotație a tamburului dințat 4. Adică, pe aparatul tăietor din dreapta (fig. 1) al secerătorii adânciturile 11 de pe segmentele tăietoare 6 reprezintă caneluri elicoidale pe dreapta, iar pe cel din stânga – caneluri elicoidale pe stânga. Astfel, tulpinile tăiate 13, atingându-se de canelurile elicoidale 11, tind să se deplaseze spre centrul de rotație, învingând forțele centrifuge, care apar la rotația discurilor 5. Datorită acestui fapt, căderea tulpinilor tăiate 13 de pe aparatul tăietor se exclude.

Deoarece viteza unghiulară de rotație a discurilor 5 cu segmentele tăietoare 6 este mai mare decât viteza de rotație a tamburilor 4, discurile 5 tind să împingă tulpinile tăiate pe nivelul inferior al tamburilor 4. Pentru ușurarea acestui proces, pe partea superior-posterioară a dinților nivelului inferior al tamburilor 4 sunt executate teșituri 10 sub unghi de  $30...45^\circ$  în raport cu suprafața superioară a dintelui tamburului 4. Teșiturile 10 formează un plan înclinat, pe care tulpinile tăiate se deplasează ușor spre dinții din nivelul inferior al tamburilor 4.

Construcția cu multe nivele a tamburului dințat 4 face posibilă menținerea tulpinii tăiate în poziție verticală până în momentul interacțiunii ei cu extractoarele 8. Extractoarele 8 sunt executate în așa mod, încât începuturile lor coincid cu linia verticală, adică cu poziția tulpinii tăiate la sfârșitul zonei tăietoare. Apoi, suprafețele curbilunii ale extractoarelor 8, datorită amplasării în trepte între nivelele tamburului dințat 4 cu apropierea lor de axul 12 tamburului 4, plasează lin tulpinile tăiate 13 în poziție orizontală pentru transportarea spre următorul aparat de alimentare.