

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институтининг «Дон ва озуқа экинларини йиғиштириш машиналари» лабораторияси томонидан 2017 йилда ишлаб чиқилган

ҒАЛЛА ЎРИМ-ЙИҒИМИ ДАВРИДА КОМБАЙНЛАРНИ РОСТЛАБ ИШЛАТИШ БЎЙИЧА ТЕГИШЛИ ТАВСИЯЛАР

Ғаллачиликда масъулиятли ишлардан бири етиштирилган ҳосилни нест-нобуд қилмасдан йиғиштириб олиш ҳисобланади. Бу ишни кўнгилдагидек амалга ошириш эса кўп жиҳатдан комбайнларнинг ишига боғлиқ бўлади.

Бу йил ҳам ғалла ҳосилини йиғиштириб олишга катта тайёргарчилик ишлари олиб борилди. Ўрим-йиғим ишларида қатнашиши режалаштирилган барча Кейс, Клаас, Нью-Холланд ва Россия комбайнлари таъмирдан чиқарилиб, ишга шай ҳолатга келтириб қўйилди. Ғалдаги асосий вазифа эса мана шу комбайнлардан тўғри ва самарали фойдаланиб, етиштирилган ғалла ҳосилини қисқа муддатларда нобудгарчиликсиз йиғиштириб олиш ҳисобланади.

Агарда нобудгарчилик ҳақида гап кетадиган бўлса, ғалла комбайнларига уларнинг жаткасида кўпи билан 0,5%, янчиш-ажратиш қисмида эса кўпи билан 1,5% дон нобудгарчилигига рухсат этилади. Бу нобудгарчилик белгиланганидан бор-йўғи 1% га ортадиган бўлса, бу бир неча ўн минг тонна доннинг йўқотилишига олиб келади.

Бундан кўриниб турибдики, етиштирилган ҳосилни йиғиштириб олишга, бунда комбайнлардан тўғри фойдаланишга ўта жиддий ёндашиш талаб этилади.

Қуйида бу йил ғалла ўримида фойдаланиши кутилаётган Кейс, Клаас, Нью-Холланд ва Россия комбайнларининг иш режимлари ва ўлчамларини ишга ростлаш келтириб ўтилади. Комбайнларни ростлашда уларнинг эксплуатациясига оид қўлланма китобчаларидан фойдаланиш ишларни тушунарли тарзда амалга оширишга имкон беради.

“Клаас” комбайнларида дон нобудгарчилигининг олдини олиш.

Бугунги кунда хўжалиklarимизда бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда бошқа комбайнлар билан бир қаторда “Клаас” компаниясининг “Доминатор-130” русумли комбайнларидан фойдаланиляпти. “Доминатор-130” комбайни қамраш кенглиги катта бўлмаган С420 русумли жатка (қамраш кенглиги 4,27 м) ва классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчиш қурилмаси билан жиҳозланган бўлиб, улар ҳосилни қисқа вақт оралиғида тезкор йиғиштириб олиш имконини беради.

Комбайннинг иш тезлиги. “Клаас-Доминатор-130” комбайнининг иш тезлиги ҳам ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб танланади.

Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6...5 км/соат иш тезлиги “Клаас-Доминатор-130” комбайнлари учун мақбул ҳисобланади. Бу комбайн узатмалар қутиси бўйича 2-поғона тезликга тўғри келади. Чунки ушбу комбайнлар қамраш кенглиги 4,27 м бўлган жатка билан жиҳозланганлиги сабабли юқори иш тезлигида ҳам янчиш аппаратига катта миқдорда донли масса келиб тушмайди ва у тўлиқ янчилиб улгуради.

Комбайн жаткасини ростлаш. “Клаас-Доминатор-130” комбайни жаткаси ҳам комбайнга оддий ва тез тақиб олинаш имкониятига эга. Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилишини таъминлаш ва иш вақтида дала рельефига бир текис тушишини таъминлаш мақсадида гидроцилиндрнинг пружиналарини ростлаш керак бўлади. Бунинг учун жатка бошмоқлари ер билан 100 мм масофа қолгунча туширилади ва қия камера гидроцилиндри пружинаси винтлар ёрдамида цилиндр пластиналари ва ростловчи гайка орасидаги масофа 5 мм ни ташкил этгунгача тортилади ёки бўшатилади.

Жаткани ҳаракатлантириш механизмини комбайн двигатели ўчган ҳолатда ростланади. Бунинг учун тортувчи роликни шундай ўрнатиш керакки,

тортувчи ролик ричаги холати горизонталга нисбатан 5-16⁰ бурчакда бўлсин ва пружинали цилиндр ва контргайка орасидаги масофа эса 76 мм ни ташкил этсин.

Мотовило поянинг 1/3 баландлигидан жуда баланд ўрнатилса, яъни унинг планкалари бевосита бошоқларга тега бошласа, бошоқдаги доннинг тўкилишига сабаб бўлади. Аксинча, жуда паст ўрнатилса, бошоқнинг поядан узилиб тушишига олиб келади.

Мотовилани баландлик бўйича ростлашда унинг кўндаланг планкаларининг бошоқларга тегиб айланишига йўл қўйилмайди. Кўндаланг планкалар ўрилатган массани жаткага эгиб бераётган вақтда поянинг бошоқдан пастроқ қисмига урилатганига эътибор бериш керак.

Мотовилони ўриш аппаратиغا нисбатан олдинги томонга силжитиб ўрнатилиши, одатда экиннинг баландлиги ва массанинг узатилиш тезлигига боғлиқ бўлади. Демак, экин қанча баланд бўлса ёки узатиш тезлиги қанча юқори бўлса, мотовило шунча олдинга чиқиши керак. Баланд ўсган, поя туп сони кўп бўлган ғаллани ўришда комбайн мотовиласи қирқиш аппаратиغا нисбатан 500...700 мм олдинга силжитилади.

Иш вақтида мотовило бармоқларининг қирқиш аппарати пичоқларига тегмаётганлигига ишонч ҳосил қилиш керак.

Мотовиланинг айланиш тезлиги экиннинг қалин ёки сийраклигига ҳам қараб ўзгартирилади. Жатка мотовиласи кўндаланг планкалари сони 6 та бўлиб, уларнинг айланишлар сонини 12-47 айл/мин оралиғида ростлаш мумкин. Экин қалин жойларда мотовиланинг айланиш тезлигини камайтириш, сийрак жойларда ошириш керак. Тик турган ғаллазорларда энг асосий фойдаланиш оралиқлари 25-30 айл/мин ҳисобланади.

Бундан ташқари мотовиланинг тезлиги комбайннинг тезлигига қараб ҳам ўзгартирилиб турилиши керак. Чунки кўпгина нобудгарчиликлар мотовиланинг айланиш сони ва комбайн тезлиги орасидаги номутаносибликдан келиб чиқади. Кузатишлар шуни кўрсатадики, мотовиланинг айланиш тезлигини белгилашда

унинг кўндаланг айиргичи чизиқли тезлиги комбайннинг юриш тезлигига нисбатан 1,2...1,7 мартаба каттароқ бўлиши керак.

Агар комбайннинг тезлиги 5 км/соат ва ундан юқори бўлса, мотовило паррагининг чизиқли тезлиги комбайн тезлигидан 1,2...1,4 марта, агар 5 км/соатдан паст бўлса, 1,5...1,6 марта катта бўлиши керак.

Бошоқдаги доннинг тўкилишига ўриш аппаратининг сегмент пичоғи ва бармоғи орасидаги тирқиш ҳам таъсир этади. Ишқаланиш пластиналари ва қистирмаларнинг оралиқлари текшириб кўрилади. Агар пластинанинг устки қисми қалинлиги 4 мм дан кам бўлса, уни ейилмаган томони билан айлантириб ўрнатилади. Йўналтиргични унинг овал тешиклари орқали керакли томонга тўғрилаб, бошқарса бўлади.

Ўриш аппарати пояларнинг узунлигига, ернинг текис-нотекислигига, бегона ўтларнинг бор-йўқлигига қараб, 15...25 см баландликда ўрнатилади.

Бармоқ кирраларининг ўтмас ҳолатга келиб қолиши, сегментларнинг синиши, маҳкамланган қисмларнинг кўчиши, ўриш аппаратининг деформацияланиши ёки емирилиши натижасида далада тупнинг нотекис ўрилиши, пояларнинг ўрилмасдан қолиб кетиши ёки пояларнинг илдизлари билан суғуриб олинishi кузатилади.

Жатканинг ўриш аппарати ва шнеги орасидаги масофа эса 580 мм ўлчамда ўрнатилади.

Комбайн янчигичини ишга ростлаш. “Доминатор-130” комбайннинг янчиш аппарати классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчигичдан иборат бўлиб эни 1060 мм ни, барабан диаметри эса 450 мм ни ташкил қилади. Барабанга юқори янчиш қобилиятига эга 6 та савағич ўрнатилган ва улар донли массани деканинг 117⁰ қамраш кенглигида 12 та кўндаланг планкалар устидан олиб ўтиб янчади.

Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси 1150 айл/мин дан 1250 айл/мин оралиғида бўлиши керак. Янчиш аппаратида донли массага юмшоқ таъсир берилиши пояларнинг камроқ майдаланишига ва сомоннинг яхши

уюмланишига олиб келади. Бу эса сомонни қийинчиликсиз сифатли йиғиштириб олишга имкон беради.

Барабан ва дека орасидаги тирқиш ҳам экин турига қараб тортқи ёрдамида мос равишда ростланади. Бунинг учун комбайн ён томонида Н тортқи мавжуд бўлиб, унинг ёрдамида НЕ - янчиш аппарати кириш қисмидаги тирқиш ва НА - янчиш аппарати чиқиш қисмидаги тирқиш ростланади.

Буғдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2-3 ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратига кириш қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги тирқиш эса 3-4 мм катталиқга қўйилади. Беда ва бошқа майда уруғли экинларни янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар ва шунга ўхшаш йирик донли экинларни янчишда бир мунча йирикроқ тирқишлар танланади.

Комбайн дон тозалаш қисмини ишга ростлаш. Комбайнинг тозалаш қисми иш жараёнида сомон ва қипиқдаги донни ажратиб олишга мўлжалланган бўлиб, янчиш аппаратидан кейинда ўрнатилган сомонсилкиткич ва уларда пастда ўрнатилган ҳаво-ғалвирли ажраткичлардан иборат. Янчилган дон сомондан тўрт ўрқачли сомонсилкитгич ёрдамида ажратиб олинади. Сомонсилкитгич узунлиги 3,90 м бўлиб юзаси 4,13 м² ни, ажратиш юзаси эса 4,8 м² ни ташкил этади. Сомонсилкитгич тирсақли валининг мақбул айланишлар сони 195-205 айл/мин ни ташкил қилади. Сомондан доннинг ажралишини жадаллаштириш учун сидирувчи-тишли механизм ўрнатилган бўлиб, у доннинг сомонга чиқиб кетишига йўл қўймайди. Сидирувчи-тишли механизм ҳаракатни сомонсилкитгич-нинг ҳаракатлантиргич шкивидан понасомон тасма орқали олади. Тасманинг таранглиги эса таранглаш ролиги орқали ростланиб, бунда унинг ростлаш пружинасининг таранглиги 70-73 мм қилиб қўйилади. Комбайннинг дон тозалаш қисми ғалвирли бўлиб тебранма ҳаракат қилади ва 3,0 м² ишчи юзада юқори босимли вентилятор ҳаво оқими билан донни қипиқдан сифатли тозалаб олади.

“Кейс” комбайнларида дон нобудгарчилигининг олдини олиш.

"Кейс" комбайнларининг асосий ишчи қисмлари ҳам бошқа комбайнлар сингари жатка ва қия транспортер, дон бункери ва шнеklar, дон тозалаш қисми ҳамда юқори ўтказувчанлик қобилиятига эга аксиал роторли янчиш-ажратиш қурилмаси ҳисобланади.

Комбайннинг иш тезлиги. Комбайннинг иш тезлиги у ўриб-йиғиб олаётган экиннинг ҳосилдорлиги, майдоннинг нотекислиги, пояларнинг ётиб қолганлиги ва бошқа омилларга қараб ўзгариши керак.

Изланишларда «Кейс» комбайнининг иш тезлиги ошиши билан унинг иш унумдорлиги ҳам ошиши ва шу билан бирга дон нобудгарчилиги ҳам ошиб бориши кузатилди. Жумладан, иш тезлиги 3 км/соат дан 8 км/соат гача оширилганда комбайн иш унумдорлиги 1,2 га/соатдан 2,8 га/соатгача ошди. Лекин бунда сомон билан бирга ерга тўкилаётган дон миқдори ҳам ошиб 0,33 дан 7,8 фоизга бориб етди. Комбайн иш тезлиги 4,6...5 км/соат бўлганда, дон нобудгарчилиги ҳам 2 фоиздан ошмади. Демак, комбайн ана шу иш тезликларида ишлаши мақсадга мувофиқдир.

Комбайн жаткасини ростлаш. Жатканинг вазифаси ғаллани ўриб, комбайн роторига энг қулай вазиятда узатиб беришдир. Дон нобудгарчилиги ва узатиш сифати жатканинг эксплуатацион хусусиятини белгилайди. Жатканинг иш органлари мотовило, ўриш аппарати ва шнек ўриб олинаётган экиннинг ҳолатига қараб, тўғри ростланадиган бўлса, дон нобудгарчилигининг сезиларли даражада камайишига эришиш мумкин.

“Кейс” комбайни мотовилоси ҳам асосан учта параметр бўйича ростланади: тезлик, баландлик, ўриш аппаратига нисбатан бўйлама силжиш. Одатдаги шароитда мотовило планкаларининг чизиқли тезлиги комбайн тезлигидан каттароқ бўлиши, ётиб айқашиб қолган далаларда эса яна ҳам кўпроқ бўлиши керак. Лекин “Кейс” комбайнлари мотовилосининг айланишлар сони жуда катта диапазонда бўлиб, мотовило айланишлар сони 58 айл/мин дан ошиб кетса, бошоқнинг кўп тўкилишига, айланишлар сони 15 айл/мин дан

камайиб кетса, поянинг мотовилога ўралиб қолиши, қирқиш аппарати билан ўзаро мутаносиблиги ўзгариб кетишига сабаб бўлади.

Комбайн мотовиласининг қолган ўлчамлари “Клаас” комбайнлари мотовилосини ростлаш қисмидаги сингари ростланади.

Комбайн жаткасини ишга ростлашда шнек бармоқларининг ишлаши, айланиши ҳам текширилади. Шнек ўрамлари билан жатка ички деворидаги тўсиқ (стриппер) орасидаги масофа 3,2 мм дан кам бўлмаслиги керак. Шнек ўрамларидан жатка тубигача бўлган масофа эса 12,7 мм дан кам бўлмаслиги, ётиб қолган, баланд бўйли экинларини ўришда ёки 2 босқичли ўришда шнекнинг қадалиб қолмаслиги учун бу оралиқ 25,4 мм ёки ундан ҳам кўпроқ қилиниши мумкин. Шнек бармоқларини жатка тубига 3,2...9,5 мм оралиқда яқинлаштириб ёки узоқлаштириб ростлаш мумкин.

Комбайн янчигини ишга ростлаш. "Кейс" комбайнларида аксиал роторли янчиш қурилмаси ўрнатилган. Роторнинг айланиш тезлиги, ротор ва унинг декаси орасидаги тирқиш экин турига ва янчиш қисмига келиб тушаётган массанинг миқдорига қараб ростланади. Ўриб-йиғиб олинаётган экиннинг намлиги 15...20 фоиз бўлса, ротор айланиш тезлиги шунга қараб юқори, яъни 1050-1100 мин⁻¹ оралиғида бўлиши, ёки аксинча, экин қанчалик қуруқ бўлса (намлиги 15 фоиздан паст), ротор айланиш тезлиги ҳам бирмунча паст, яъни 950-1000 мин⁻¹ оралиғида бўлиши керак.

Агар комбайн янчиш қисмига келаётган массанинг миқдори кўпайса, тирқишни 50 мм гача катталаштириш, кам бўлса, тирқишларни 30 мм гача камайтириш керак. Бундан ташқари ротор ва дека орасидаги тирқиш донли экиннинг турига қараб ҳам ростланади.

Ишлатиш жараёнида янчиш аппаратига ҳар хил қаттиқ жисмлар тушиб қолиши натижасида тишларнинг қовурғаларида ва ротор планкаларида тикилиш пайдо бўлади, уларнинг тўғри йўналиши бузилади, ротор мувозанат ҳолатининг бузилиши содир бўлади.

Ротор янчгич тишларининг қовурғалари ва ротор декаси планкаларидаги тиқилиш доннинг микрозарарланишига олиб келади. Дека планкаларининг тўғри йўналиши ± 4 мм дан ошганда ротор декаси алмаштирилади.

Комбайн янчиш қурилмаси каркасининг тебраниши, ротор мувозанат ҳолатини ёмонлашганини англатади. Бу қовурғали тишнинг узилиши, роторнинг дека қисмига ўсимлик массасининг тиқилганлигидан келиб чиқиши мумкин. Бундай ҳолларда ротор декаси қирғичлар билан тозаланади, емирилган қовурғали тиш эса алмаштирилади. Кейин қовурғаларнинг шу йўналишида янги тиш олиниб узунлиги бўйича текисланади ва металлнинг ортиқчаси олиб ташланади. Роторга ўрнатиладиган янчгич тишлар массаси бир-биридан 10 г дан ортиқ фарқ қилмаслиги керак. Янги тиш ўрнатилгандан кейин технологик тирқишлар текшириб кўрилади.

Комбайн дон тозалаш қисмини ишга ростлаш. Комбайннинг тозалаш қисми иш жараёнида сомон ва қипиқдаги доннинг рухсат этилган нобудгарчиликдан ошмаслигини ва бункерга доннинг тоза тушишини таъминлаши керак. Сомондаги дон нобудгарчилигига сабаб пояларнинг кўп майдаланиши ва қипиқнинг ғалвирларга кўп келиб тушишидир.

Буғдой учун ғалвирлар секциясининг панжаралари оралиғи 13 мм дан катта бўлмаслиги керак. Юқори ва пастки ғалвирлар панжаралари оралиғи уларнинг орқа томони ўрта қисмига ўрнатилган тортқи билан ростланади. Тортқи ўнг томонга сурилса ғалвир панжаралари оралиғи қисқаради, чап томонга сурилганда эса кенгаяди. Тортқини суришда маҳкамлаш гайкаси бўшатилади, ростлаш тугагач эса яна маҳкамланади.

Донни нобуд қилмасдан тозалаб олишда вентилятор ҳаво оқимининг ҳам таъсири катта бўлади. Ҳосилдорлик паст бўлган ғалла майдонларини ўриб-йиғиштиришда панжарага кам масса тушади, натижада доннинг вентилятор ҳаво оқими орқали чиқиб кетиш хавфи кўпаяди. Бундай ҳолларда вентилятор айланишлар сонини 800-850 айл/мин га қўйиш, ҳаво оқимини ростлагич тўсиқни қисман ёпиш ва устки панжараларнинг тирқишларини қисман очиш тавсия этилади. Ҳосилдорлик юқори жойларда эса бункердаги донда тўпон

йиғилиб қолса, вентилятор айланишлар сонини 950-1000 айл/мин га қўйиш, пастки панжаранинг тирқишларини қисман ёпиб, ҳавонинг кучи оширилади.

Россия комбайнларида дон нобудгарчилигининг олдини олиш.

Ўзбекистонда асосан Дон-1200, Енисей-1200 ва СК-5 “Нива” русумидаги Россия комбайнларидан фойдаланилади.

Комбайн жаткасини ростлаш. Ушбу комбайнларнинг жатка қисмини ростлашда мотовила кўндаланг планкаларининг олдинга 15 градус бурилиб туришига, комбайн тезлиги 1,5-2 м/с бўлса, мотовила планкаларининг тезлиги 2-3 м/с бўлишига, жатка шнеги ва орқа девори орасидаги масофа 10 мм, жатка туб ива шнек орасидаги масофа эса 10-15 мм бўлишига, паст бўйли, сийрак ва лалми ерларда фойдаланилганда жатка қисмини бошмоқлар билан жиҳозлаб ўриш баландлигини 100-130 мм гача туширишга эътибор бериш керак. Қолган баъзи бир ўлчамларни “Клаас” ва “Кейс” комбайнларига келтирилган ростлашлардан фойдаланиш мумкин.

Комбайн янчигини ишга ростлаш. Уларнинг янчиш аппаратини ростлашда барабаннинг айланишлар сони Дон-1200 комбайни учун 900-950 айл/мин, Енисей-1200 комбайни учун 950-1150 айл/мин ва СК-5 “Нива” 900-1000 айл/мин оралиғида бўлиши мақбул ҳисобланади. Янчиш барабани ва унинг декаси орасидаги тирқиш эса кириш қисмида 20-24 мм ни, чиқиш қисмида эса 4-8 мм ни ташкил этиши керак. Янчиш барабани савағичининг рифлари 4 мм дан ортиқ ейилган бўлса уларни алмаштириш керак, акс холда бошоқларнинг тўлиқ янчилмаслиги туфайли нобудгарчилик ошиб кетиши мумкин.

Комбайн дон тозалаш қисмини ишга ростлаш. Комбайнлар дон тозалаш қисми вентиляторининг айланишлар сони сўрувчи туйнуклар 0,7-1 очиклик даражасида бўлганда 620-640 айл/мин бўлиши керак.

Юқори ғалвир жалюзалари 22-30 градусга қўйилиб, уларнинг очиклиги 13-15 мм оралиғида, пастки ғалвир жалюзалари эса 15-20 градусга қўйилиб,

уларнинг очиклиги 7-9 мм оралиғида бўлиши керак. Юқори ғалвир ва ирғитувчи тахта орасидаги вертикал текисликдаги масофа 15-20 мм ни ташкил этиши ҳамда ғалвирларнинг кетинги узайтиргичи горизонтал текисликга нисбатан 15 градус бурчакда ўрнатилиши керак.

Хурматли мутахассислар ва комбайнчилар. Сизларга ғалла мавсумини нобудгарчиликсиз ва самарали ўтказишларингизга ишонч билдириб қоламиз.