

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН МЕХАНИКАЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРЛЕНДІРУ
МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
AGRICULTURE MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION

МРНТИ 68.85.39

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/46>

Д.Н.Оразахын^{1*} Т.Абилжанулы² О.А.Сауытов³ Ф. Кумхала⁴ Е. Б.Рахымбаев.¹
¹ ҚазҰАЗУ, Алматы қ., Қазақстан, darhan.suan@mail.ru, eroma_tex@mail.ru
² "Агроинженерия FӨО" ЖШС, Алматы қ., Қазақстан,
abilzhanuly.kazniimesh@mail.ru

³ М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қаласы, Қазақстан
Республикасы, oljas_001@mail.ru

⁴ CULS Prague, Faculty of Engineering Head of Department of Agricultural Machines; Czech
Republic kumhala@tf.czu.cz

ЖҮГЕРІ САБАҚТАРЫНЫҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖӘНЕ
КОМБАЙННЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Жүгері собықтарының комбайн пышақтарына әсер етуін анықтау үшін далалық тәжірбие талдау жұмыстары жүргізілген болатын. Ең алдымен көкмайса балғын жүгері собығын өсіп тұрған орнынан орып жинаймыз. Орылған жүгері собықтарын ұзындығы және салмағы бойынша талдап, нақты өлшемдерін анықтаймыз. Сол анықталған нәтижелер бойынша жүгерінің собығын кесу күшін өлшеу үшін арнап жасалған аспаппен тәжірбие жұмыстары атқарылды. Болат білікке қондырылған шапқыш пышақ іспетті аспаппен кесу күшін айқындаймыз. Мұндағы F_2 күші арқылы F_1 күшті табамыз. Бұрынырақта орылып кептіру мақсатында жалға тасталған жоңышқаны 1 м^2 анықтап біркелкілігін есептейміз. Кепкен жоңышқаны жалдан алуда қарсы ұрғыш қатарынсыз ұсақталған массаға талдау жүргіземіз. Алынған әрбір өнімді пропорция әдісімен есептеп пайыздық көрсеткішін аламыз және нәтежиелерін кесте бетіне енгіземіз. Мал азығын дайындау комбайны бос жүріс кезінде тұрғанда оның қозғалыс механизмдерін тексереміз. Ол механизмдер шабу мен ұсақтау роторларының белгіленген жиілікте айналуын, машинаның басқа бөліктеріне кедергісіз қозғалуын қамтуы тиіс. Осыған орай зауыт аумағында арнайы дайындалған жасанды шөп шабуын жүргізу арқылы комбайнның жұмысы тексерістен өтті. Шаруа қожалықта кепкен жоңышқаға тәжірибелік зерттеу жұмысы әр қарсы ұрғыш үшін үш реттік қайталану арқылы жүргізілді. Жасалған әр талдау нәтижесі кестеге түсіріліді. Осы құрылған кесте арқылы қарсы ұрғыштар санына байланысты ұсақталу ірілігінің тиімділігін көрсететін график тұрғызылды.

Кілт сөздер: жем-шөп жинағыш комбайн, дефлектор, масса жылдамдығы, айдау диапазоны, жылдамдық

Кіріспе

Қазақстан Республикасы әлем бойынша жерінің үлкендігі жағынан тоғызыншы орында тұрғандығы анық ал осынша кең байтақ далалы жерде төрт түлік өсірумен шұғылдану қолайлы екендіктен ата-бабаларымыз мал шаруашылығымен айналысқандығы белгілі. Осы кезеңде елімізде ірі қараның басы он мыңнан, қой-ешкі басы жиырма бес мыңнан асқандығы анықталды. Әйткенменде төрт түлік өсіруді дұрыс жолға қойю және олардан өндірілетін мал өнімдерін тиімді пайдалану болашағымыз үшін маңызды. Жалпы алғанда малдан алынатын өнім өндірісін көтеру үшін алдымен толық роционалды аралас азықпен қамтамасыз ету қажет болады. Малды бордақылап семіртуде, сүт өндіретін шаруашылықтарда ұсақталған шөп түрлерін, құнарлы құрама жемді және сүрлемді араластыру әдісімен дайындайтындығы белгілі. Еліміздің көп бөлігінде аралас азық дайындау жұмысы шешімін таппаған өзекті

мәселе болып отырғандығы айқын. Жалпы жағдайда жем-шөп әртүрлі технологиялар бойынша дайындалғанымен ол өнімді қыс мезгілінде ұнтақтап-ұсақтау қиыншылық туғыздырады. Одан бөлек біздегі көптеген кіші және орта шаруа қожалықтарында сүрлемшөп пен құнарлы-құрама жем әзірленбейтіндігі анық. Осы себепті еліміздің негізгі бөлігінде мал бордақылап семірту, сүт өнімдерін өндіріп шығару нақты бір жолға қойылмай отыр. Ал енді осы мәселенің негізгі себебінің бірі әрі бірегейі елдегі кіші және орта шаруа қожалықтарда қолданыстағы мал азығын дайындайтын комбайындардың жетіспеушілігі. Шетелдік малға азық дайындайтын комбайындардың өнімділігі өте жоғары әрі олар үлкен қожалықтар үшін шығарылған. Сондықтан ол комбайындардың бағасы өте жоғары. Еліміздегі кішігірім шаруа қожалықтар оларды сатып алуға қаржылары жетпейді. Одан бөлек шетелдің мал азығын дайындайтын комбайындары азықтың ұсақталу ірілігін реттей алатын механизмдермен жарактандырылмаған. Осы таңда жасалып құрастырылып жатқан шетелдік малға азық дайындайтын комбайындардың осы секілді кемшіліктерін ескеріп отандық мал азығын шауып-жинайтын комбайынын жасап және олардың параметірлерін оңтайландыратын ғылыми заңдылықтарды табу күрделі мәселелердің негізгі шешімі болып табылады.

Зерттеу әдістері

Алынып отырған аналитикалық өрнектердің сенімділігін нақтылау мақсатында ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің физика-механикалық қасиеттерін анықтау әдістері қолданылды. Яғни, жүгері собықтарының негізгі физика-механикалық қасиеттері анықталды, олар жем массасының дефлектор бойымен және көлденеңінен қозғалу жылдамдығын анықтау кезінде есептеулер үшін қолданылды. Жүгері собықтарының физикалық-механикалық қасиеттерін анықтау кезінде тексерістен өткен аспаптар қолданылды.

Нәтижелер мен ізденістер

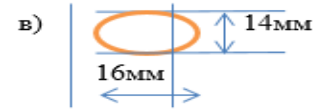
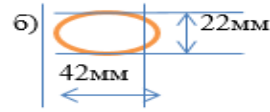
Жүгері собығын кесу күшін анықтау

Қала маңындағы шаруа қожалықта өткізілген тәжірбиелік зерттеулердің қорытындысы келесі бөлімдерді қамтыды. Жүгерінің собығын бутанизациядан бұрын, көкмайса балғын кезінде орақпен орып жиналынды. Оның ұзындығы мен салмағы және де басқа өлшемдері анықталынды.

1. Жүгерінің салмағы: $m_n = 1,8\text{м}$

ұзындығы : $L = 2,7\text{м}$

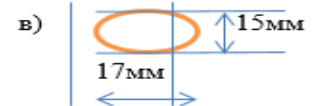
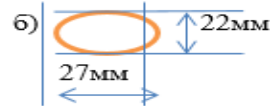
Шауып кесілуіне қарай әрбір бөліктерінің диаметрлері:



2. Жүгерінің салмағы: $m_n = 1,24\text{м}$

ұзындығы : $L = 1,26\text{м}$

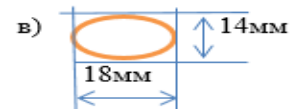
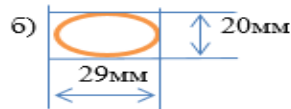
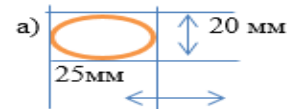
Шауып кесілуіне қарай әрбір бөліктерінің диаметрлері:



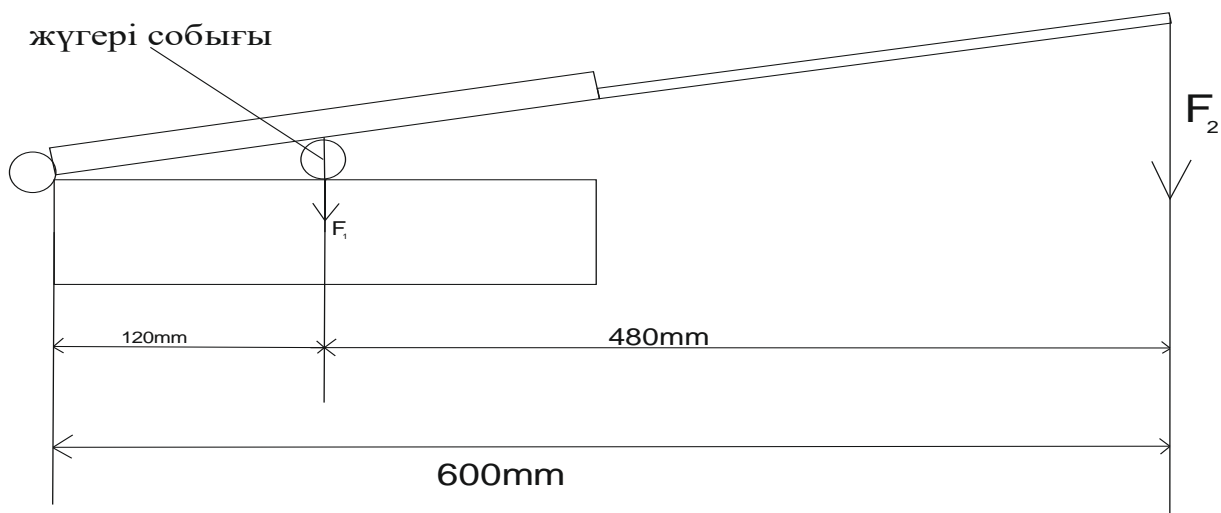
3. Жүгерінің салмағы: $m_n = 1,2\text{м}$

ұзындығы : $L = 1,2\text{м}$

Шауып кесілуіне қарай әрбір бөліктерінің диаметрлері:



Осы алынған өлшемдер арқылы жүгері сабағын кесу күшін өлшеуге арналған аспаппен тәжірбиелік жұмыстар орындалды. . Болат білікке қондырылған шапқыш пышақ іспетті аспаппен кесу күшін айқындаймыз. Осы аспаптың схемасы 1ші схемада көрсетілген. Мұндағы F_2 күші арқылы F_1 күшті табамыз. Тәжірбиелік зерттеу жұмыстары 1 суретте көрсетілгендей әдістермен жүргізілді.



1-схема жүгері кесу



1-сурет жүгерінің сабағын кесу

Тәжірбие жұмысының нәтижесі 1 кестеде көрсетілді.

$$F_1 \cdot R_1 = F_2 \cdot R_2$$

$$F_1 = \frac{F_2 \cdot R_2}{R_1}$$

1-кесте жүгері сабағын кесу күші

Тәжірбие реті №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F_2	3,1	2,9	3,9	3,4	3,6	4,1	3,6	3,1	2,8	2,6
F_1	15,5	14,5	19,5	17	18	20,5	18	15,5	14	13

Мал азығын жинайтын комбайнның параметірлерін анықтауға арналған тәжірбие жұмыстары

Қала маңындағы шаруа қожалықта өткізілген тәжірбиелік зерттеулердің қорытындысы келесі бөлімдерді қамтыды. Бұрынырақта орылып кептіру мақсатында жалға тасталған жоңышқаны 1м² анықтап біркелкілігін есептейміз.

Кепкен жоңышқаны жалдан алуда қарсы ұрғыш қатарынсыз ұсақталған массаға талдау жүргіземіз; (тара 6,1г)

$$x_1 = \frac{5070}{83.1} = 61.01$$

$$x_2 = \frac{1220}{83.1} = 14.6$$

$$x_3 = \frac{2020}{83.1} = 24.3$$

Алынған әрбір өнімді пропорция әдісімен есептеп пайыздық көрсеткішін аламыз және нәтежиелерін кесте бетіне енгіземіз (2-кесте)

2-кесте

мм	Талдау массасы (г)	Пайыздық үлесі (%)
0-30	56,8-6,1=50,7	61,01
30-60	18,3-6,1=12,2	14,6
60<	26,3-6,1=20,2	24,5
Жалпы	82,5	



2-сурет. Комбайнға тәжірибиелік зерттеу жұмыс барысы

Бұрынырақта орылып кептіру мақсатында жалға тасталған жоңышқаны 1м² анықтап біркелкілігін есептейміз. Кепкен жоңышқаны жалдан алуда қарсы ұрғыш қатарынсыз ұсақталған массаға талдау жүргіземіз; (тара 6,1г)

$$x_1 = \frac{4070}{61,9} = 65,7$$

$$x_2 = \frac{1040}{61,9} = 16,8$$

$$x_3 = \frac{1080}{61,9} = 17,4$$

Алынған әрбір өнімді пропорция әдісімен есептеп пайыздық көрсеткішін аламыз және нәтежиелерін кесте бетіне енгіземіз (3-кесте)

3-кесте

мм	Талдау массасы (г)	Пайыздық үлесі (%)
0-30	46,8-6,1=40,7	65,7
30-60	16,5-6,1=10,4	16,8
60<	16,9-6,1=10,8	17,4
Жалпы	61,9	



3-сурет. Комбайнның алдынан көрінісі

Бұрынырақта орылып кептіру мақсатында жалға тасталған жоңышқаны 1 м^2 анықтап біркелкілігін есептейміз.

Кепкен жоңышқаны жалдан алуда қарсы ұрғыш қатарынсыз ұсақталған массаға талдау жүргіземіз; (тара 6,1г)

$$x_1 = \frac{3170}{44,4} = 71,3$$

$$x_2 = \frac{460}{44,4} = 10,3$$

$$x_3 = \frac{810}{44,4} = 18,2$$

Алынған әрбір өнімді пропорция әдісімен есептеп пайыздық көрсеткішін аламыз және нәтежиелерін кесте бетіне енгіземіз (4-кесте)

4-кесте

мм	Талдау массасы (г)	Пайыздық үлесі (%)
----	--------------------	--------------------

0-30	37,8-6,1=31,7	71,3
30-60	10,7-6,1=4,6	10,3
60<	14,2-6,1=8,1	18,2
Жалпы	43,8	



5-сурет. Сүрлемге ұсақталынған жүгері собығы

Бұрынырақта орылып кептіру мақсатында жалға тасталған жоңышқаны 1м² анықтап біркелкілігін есептейміз.

Кепкен жоңышқаны жалдан алуда қарсы ұрғыш қатарынсыз ұсақталған массаға талдау жүргіземіз; (тара 6,1г)

$$x_1 = \frac{3610}{48,5} = 74,4$$

$$x_2 = \frac{510}{48,5} = 10,5$$

$$x_3 = \frac{730}{48,5} = 15,05$$

Алынған әрбір өнімді пропорция әдісімен есептеп пайыздық көрсеткішін аламыз және нәтежиелерін кесте бетіне енгіземіз (5-кесте)

мм	Талдау массасы (г)	Пайыздық үлесі (%)
0-30	42,2-6,1=36,1	74,4
30-60	11,2-6,1=5,1	10,5

60<	13,4-6,1=7,3	15,05
Жалпы	48,5	

5-кесте

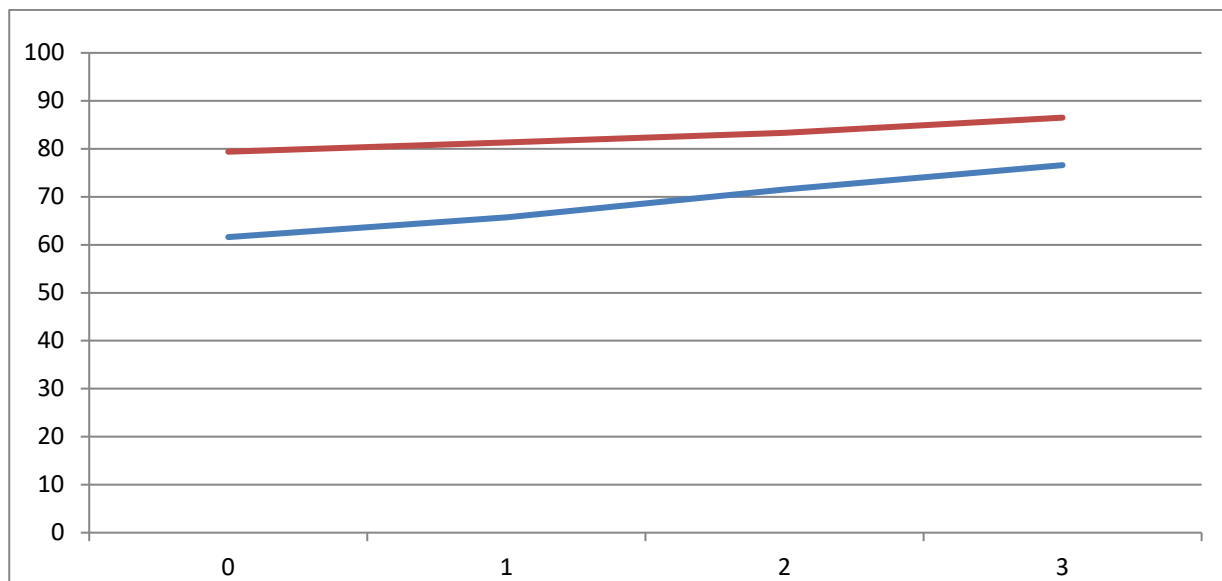


6-сурет отандық комбайнмен class комбайнның ұсақтау ірілгін салыстыру

Шаруа қожалықта кепкен жоңышқаға тәжірибелік зерттеу жұмысы әр қарсы ұрғыш үшін үш реттік қайталану арқылы жүргізілді. Жасалған әр талдау нәтижесі кестеге түсіріліді. Осы құрылған кесте арқылы қарсы ұрғыштар санына байланысты ұсақталу ірілігінің тиімділігін көрсететін график тұрғызылды.

6-кесте

	0	1	2	3
0-30	61,01	65,7	71,3	74,4
60 дейін	75,61	82,5	81,6	84,9
0-30	63,2	64,3	72,2	76,2
60дейін	81,4	83,2	84,1	87,2
0-30	60,6	64,5	70,6	75,8
60 дейін	81,3	81,9	84,3	87,4
φ_{30}	61,7	65,8	71,6	76,7
φ_{60} дейін	79,5	81,4	83,4	86,6



1-график

— 30 мм дейін ұсақталудың талданған көрсеткіші

— 60 мм дейін ұсақталудың талданған көрсеткіші

-қарсы ұрғышсыз ұсақталудағы орташа шамасын есептеу формуласы төмендегідей жүргізілген болатын:

7-кесте

n_1	φ_{30}	$\varphi_c - \varphi_{30}$	$(\varphi_c - \varphi_{30})^2$
1	61.01	0.59	0.34
2	63.2	1.6	2.56
3	60.6	1	1
	$\Sigma = 184.8$ $\varphi_c = 61.6$		$\Sigma = 3.9$

$$\Sigma = 61.01 + 63.2 + 60.6 = 184.8$$

$$\varphi_c = \Sigma / n = \frac{184.8}{3} = 61.6$$

$$\beta = \sqrt{\frac{\Sigma_i^n (\varphi_c - \varphi_0)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3.9}{2}} = 1.3$$

Қорытынды

1. Малға азық дайындайтын комбайндардың маңызды бөліктерін жаңартумен, солардың жұмысшы механизмдерінің параметрлерін негіздеумен шетелдік зерттеушілер шұғылданады. Біздің жағдайда комбайнның жұмысшы бөліктері мен ұсақтау барабандарын жетілдірдік.

2. Шапқыш және де ұнтақтау роторынан сондай-ақ ұнтақталған массаның шамасын реттеуді қамтыйтын құрылымнан тұратын жем-шөп жинап ұсақтайтын комбайнның құрылымдық-технологиялық схемасы әзірленіп дайындалды.

3. Жүргізілген теориялық зерттеу нәтижелерінде шапқыш роторы арқылы массаның шығу мөлшерін айқындау үшін аналитикалық өрнектер алынған болатын. Жылдамдықтың төмендеу барысында шығатын массалардың ұшып шығуына теориялық тәуелділігінің графигі тұрғызылды.

4. Жүргізілген теориялық зерттеулерде шапқыш пышақтар мен қарама-қарсы ұрғыш балғалардың аралық қадымына және қажет ететін фракцияның массасына қарай қарама-қарсы ұрғыш балғалар қатарларымен жарақталған ұнтақтағыштардағы ұнтақталған массаның орташа шамасын анықтау мақсатында аналитикалық өрнек алынған болатын. Эксперименттік зерттеулерде ұнтақтағышқа қарама-қарсы балғалардың 3 қатарын бекіткен уақытта

ұнтақталған массаның максималды шамасының массалық үлесіне жететіні көрініс берді, ұнтақтағыштың осы жұмысқа ұсақталған сабақтардың орташа шамасы анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Дет-лаф. А.А. 1973. Крс физика. – Москва: Высшая школа, 374 с.
2. Стрелков. С.П. Механик– Москва: Наука, 1976– 570
3. Справочник конструктор сельскох машины: 2 томах /под редакцией инженер. Красниченков, А. В. – Том 1.– М, 1960.– 646 с .
4. Козлов В. М. Оптимизация процесса транспортировки измельченной массы в роторном кормоуборочном комбайне: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук.– Москва, 2005.–22 с.
5. [Электронный ресурс] URL: https://www.selhoz-ufa02.ru/goods/124690026-kombayn_kormouborochny_pritsepnou_sterh_xd_2_
6. Марына А. А. Повышение эффективности процесса загрузки транспортных средств кормоуборочным комбайном путем оптимизации конструктивно–режимных параметров дефлектора: автореферат дисс. 0 На соискание ученой степени канд. техн. наук.– Саратов, 20007.–22 с.
7. Абилжанулы Т. Кормоприготовительные машины для крестьянских хозяйств и других агроформирований.– Астана: АО КазАТУ им С. Сейфуллина,2007. –201 с.
8. Тарг, С.М. 1986. Краткий курс теоретической механики. Москва: Высшая школа, 416 с.
9. Iskakov, R.M., Mamirbaeva, I.K., Gulyarenko, A.A., Silaev, M.Y., Gusev, A.S. 20022. Improved Hammers for Crushers in Feed Production. Russian Engineering Research, 42 (10) pp. 986–994.
10. Iskakov, R., Sugirbay, A. 2023. Technologies for the Rational Use of Animal Waste: A Review. Sustainability, 15(3): <https://doi.org/10.3390/su15032278>.
11. Abilzhanuly, T., Iskakov, R., Abilzhanov, D. and Darkhan, O. 2023. Determination of the Average Size of Preliminary Grinded Wet Feed Particles in Hammer Grinders. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1(1 (121), 34–43. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.268519>.
12. Оразахын Д, Мал азығын жинауыш-ұсақтауышқа арналған жүгері сабағын шапқыш роторының параметрлерін негіздеу: PhD доктор академиялық дәрежесін алуға ұсынылған диссертация- Алматы 2024 496

References

1. Detlaf, A.A. 1973. Kurs fiziki. – Moskva: Vysshaya shkola, 384 s
2. Strelkov S.P. Mechanics. – Moscow: Nauka, 1975. – 560 p. Iskakov, R., Sugirbay, A. 2023. Technologies for the Rational Use of Animal Waste: A Review. Sustainability, 15(3): <https://doi.org/10.3390/su15032278>.
3. Spravochnik konstruktora sel'skokhozyajstvennykh mashin: v dvukh tomakh /pod redaksiyey inzh. Krasnichenko A. V. – Tom 1.– M., 1960.– 656 s.
4. Iskakov, R.M., Mamirbaeva, I.K., Gulyarenko, A.A., Silaev, M.Y., Gusev, A.S. 2022. Improved Hammers for Crushers in Feed Production. Russian Engineering Research, 42(10), pp. 987–992. <https://doi.org/10.3103/S1068798X22100124>.
4. Kozlov V. M. Optimizatsiya protsessy transportirovki izmel'chennoy massy v rotornom kormouborochnom kombajne: avtoref. diss. na soiskanie uchenoy stepeni kand. tekhn. nauk.– Moskva, 2005.–22 s.
5. [Electronic resource] URL: https://www.selhoz-ufa02.ru/goods/124690026-kombayn_kormouborochny_pritsepnou_sterh_xd_2_0.
6. Maryna A. A. Povyshenie ehffektivnosti protsessy zagruzki transportnykh sredstv kormouborochnym kombajnom putem optimizatsii konstruktivno–rezhimnykh parametrov deflektora: avtoreferat diss. Na soiskanie uchenoy stepeni kand. tekhn. nauk.– Saratov, 2007.–22 s

7. Abilzhanuly T. Kormoprigotovitel'nye mashiny dlya krest'yanskikh khozyajstv i drugikh agroformirovaniy. – Astana: AO KazATU im S. Sejfullina, 2007. – 200 s.
8. Targ, S.M. 1986. Kratkij kurs teoreticheskoy mekhaniki. Moskva: Vysshaya shkola, 416 s.
9. Iskakov, R.M., Mamirbaeva, I.K., Gulyarenko, A.A., Silaev, M.Y., Gusev, A.S. 2022. Improved Hammers for Crushers in Feed Production. Russian Engineering Research, 42(10), pp. 987–992. <https://doi.org/10.3103/S1068798X22100124>.
10. Iskakov, R., Sugirbay, A. 2023. Technologies for the Rational Use of Animal Waste: A Review. Sustainability, 15(3): <https://doi.org/10.3390/su15032278>.
11. Abilzhanuly, T., Iskakov, R., Abilzhanov, D. and Darkhan, O. 2023. Determination of the Average Size of Preliminary Grinded Wet Feed Particles in Hammer Grinders. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1(1(121)), 34–43. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.268519>.
12. Orazakhyn D, Mal azygyn zhinauysh-usaqtauyshqa arналган zhygeri sabagyn shapqysh rotorynyn parametrlerin negizdeu: PhD doktor akademiya lyq dәrezhesin aluga usynylgan dissertatsiya- Almaty 2024 49b

Д.Н.Оразахын^{1} Т.Абилжанулы² О.А.Сауытов³ Ф.Кумхала⁴ Е.Б.Рахымбаев¹*

¹ КазНАИУ, г. Алматы, Казахстан, darhan.suan@mail.ru, eroma_tex@mail.ru

² ТОО «НПЦ Агроинженерии», г. Алматы, Казахстан, abilzhanuly.kazniimesh@mail.ru

³ Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Республика Казахстан, oljas_001@mail.ru

⁴ CULS Прага, инженерный факультет, руководитель отдела сельскохозяйственных машин; Чехская Республика kumhala@tf.czu.cz

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧАТКОВ И ПАРАМЕТРОВ КОМБАЙНА

Аннотация

С целью определения влияния стеблей кукурузы на ножи комбайна был проведен экспериментальный анализ в условиях фермы. Сначала куммаиса собирали, срезая с места произрастания свежую кукурузу. Собранные стебли кукурузы анализировали по весу и длине и производили точные измерения. Экспериментальные работы проводились с устройством для измерения режущей способности початков кукурузы по установленным размерам. Его силу резания определяем с помощью устройства типа режущего ножа, установленного на железном валу. То есть здесь мы определяем силу F_1 силой F_2 . Однородность определяем путем расчета на 1 м^2 люцерны, предварительно заготовленной для сушки. Анализ измельченной массы без встречно-отбойного ряда при уборке сухой люцерны. Вычисляем процент от каждой полученной суммы, используя соотношение, и заносим результат в таблицу. На холостом ходу комбайна проверяют механизмы его вращения. Они гарантировали, что косилочный и режущий роторы вращаются с заданной частотой и не затрагивают другие части машины. При этом работа комбайна была проверена при подборе стрижки искусственной травы на территории центра. Экспериментальные исследования на сухой люцерне проводились в хозяйстве в 3-х повторностях на каждую встречную лопатку. Результаты каждого анализа были сведены в таблицу. По этой же таблице построен график, показывающий эффективность дробления крупности в зависимости от количества встречных бит.

Ключевые слова: кормоуборочный комбайн, дефлектор, массовая скорость, диапазон перекачки, скорость.

D.N.Orazakhyn^{1} T.Abilzhanuly² O.A.Sayutov³ F.Kumhala⁴ Y.B.Rakhymbaev¹*

¹ KazNARU, Almaty, Kazakhstan, darhan.suan@mail.ru, eroma_tex@mail.ru

² LLP «SPC of Agroengineering», Almaty, Kazakhstan, abilzhanuly.kazniimesh@mail.ru.

³Taraz Regional University named after. M.H. Dulati, Taraz, Republic of Kazakhstan,
oljas_001@mail.ru

⁴CULS Prague, Faculty of Engineering Head of Department of Agricultural Machines; Czech
Republic kumhala@tf.czu.cz

DETERMINATION OF THE PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF CORN EARLS AND PARAMETERS OF THE COMBINE

Abstract

In order to determine the effect of corn stalks on combine blades, an experimental analysis was carried out under farm conditions. First, kummais was collected by cutting fresh corn from its growing area. The harvested corn stalks were analyzed for weight and length and accurate measurements were taken. Experimental work was carried out with a device for measuring the cutting ability of corn cobs according to established sizes. Its cutting force is determined using a device such as a cutting knife mounted on an iron shaft. That is, here we define the force F1 by the force F2. Uniformity is determined by calculating per 1 m² of alfalfa, previously prepared for drying. Analysis of crushed mass without a counter-cutting row when harvesting dry alfalfa. We calculate the percentage of each amount received using the ratio and enter the result in the table. When the combine is idling, its rotation mechanisms are checked. They ensured that the mowing and cutting rotors rotate at the specified frequency and without touching other parts of the machine. At the same time, the operation of the combine was checked during the selection of artificial grass cutting in the territory of the center. Experimental studies on dry alfalfa were carried out on the farm in 3 replicates for each oncoming blade. The results of each analysis were tabulated. Using the same table, a graph was constructed showing the efficiency of particle size crushing depending on the number of counter bits.

Keywords: forage harvester, deflector, mass speed, discharge range, speed

GTAXP 68.85.35

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/47>

Н.А.Умбеталиев^{*1}, К.Астанакулов², К.Баймаханов³, М.С.Тойлыбаев¹

¹Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан
Республикасы, nuhtar.u@mail.ru

²«Ташкент инженерлер және ирригация институты» Ташкент қ., Өзбекістан
Республикасы, kamil_uzmei@mail.ru

³«М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» Шымкент қ. Қазақстан
Республикасы, baimahanov_kenge@mail.ru

¹Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан
Республикасы, meiram_61@mail.ru

МАШ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Дәнді бұршақ дақылдарының (маш бұршақ) және олардың тұқымдарының белгілі физикалық-механикалық қасиеттері егінді жинау және тазалау үшін маңызды. Анықтау бойынша тәжірибелер қазіргі кезде көп мөлшерде өсірілетін маш Турон, Дурдона, Кахрабо және Радость сорттары бойынша белгілі әдістер бойынша жүргізілді және тәжірибелер барысында маш дәніндегі фракцияның мөлшері анықталды, сонымен қатар оның құрамындағы басқа қоспалар тұқымның ұзындығы, ені және қалыңдығы. Тұқымдық қоспалардағы таза тұқымдардың мөлшері 85-86%, сынған және бос тұқымдар шамамен 2%,