

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ
INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”

Cu titlu de manuscris
CZU: 613.6.02:637.52-057 (043.2)

PÎNZARU IURIE

EVALUAREA IGIENICĂ A FACTORILOR DE RISC
OCUPAȚIONAL ȘI A IMPACTULUI LOR ASUPRA STĂRII
DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTREPRINDERILOR DE
PROCESARE A CĂRNII

332.02 – Igiena

Rezumatul tezei de doctor habilitat în științe medicale

CHIȘINĂU, 2023

Teza a fost elaborată în cadrul Laboratorului siguranță chimică și toxicologie, Agenția Națională pentru Sănătate Publică.

Consultanți științifici:

Frptuleac Grigore, dr.hab. șt.med., prof. univ., Om Emerit

Rașcu Agripina, prof. univ.,dr., Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București, România

Referenți ofciali:

Bucov Victoria dr.hab. șt. med., profesor cercetător

Grăjdean Fiodor dr.hab. șt. med., profesor universitar

Păuncu Elena-Ana profesor universitar, dr., Universitatea de Medicină și Farmacie «Victor Babes», Timișoara, România

Consiliul Științific Specializat a fost aprobat de către Consiliul de Conducere al ANACEC prin decizia nr. 1 din 29 septembrie 2023, în următoarea componență:

Bahnarel Ion *președinte*, dr.hab. șt. med., prof. univ.

Cazacu-Stratu Angela *secretar*, dr. șt. med., conf. univ.

Prisăcari Viorel dr. hab. șt. med., prof. univ., MC al AȘM

Cebanu Serghei dr. hab. șt. med., conf. univ.

Corețchi Liuba dr. hab. șt. biol., conf. univ.

Spinei Larisa dr. hab. șt. med., prof. univ.

Bodrug Nicolae dr. hab. șt. med., prof. univ.

Petrariu Florin-Dumitru prof. univ., dr., Universitatea de Medicină «Gr.T.Popa», Iași, România

Paraschiv Angela dr. hab. șt. med., conf. univ.

Suștinerea va avea loc la 14 decembrie 2023, ora 14:00, în ședința Consiliului Științific specializat DH 332-02-23-5 din cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, nr.165, bir. 205)

Teza de doctor habilitat și rezumatul pot fi consultate la biblioteca IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” și la pagina web a ANACEC (www.anacec.md).

Rezumatul a fost expediat la 13 noiembrie 2023

Secretar științific al Comisiei de susținere publică:

Cazacu -Stratu Angela, dr. șt. med., conf. univ.

Consultanți științifici:

Frptuleac Grigore, dr. hab. șt. med., prof. univ., Om Emerit

Rașcu Agripina, prof. univ., dr., Universitatea de Medicină și Farmacie «Carol Davila», București, România

Autor

Pînzaru Iurie, dr. șt. med., confer. univ.

© Pînzaru Iurie, 2023

CUPRINS

LISTA ABREVIERILOR.....	4
REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII.....	5
1. CARACTERISTICA PARTICULARITĂȚILOR CONDIȚIILOR DE MUNCĂ ȘI STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTREPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII (analiza de sinteză a referințelor bibliografice).....	10
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE.....	11
3. EVALUAREA IGIENICĂ A PROCESULUI TEHNOLOGIC ȘI DE MUNCĂ LA ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII	13
3.1. Descrierea și evaluarea igienică a procesului tehnologic de procesare a cărnii.....	13
3.2. Evaluarea indicatorilor capacității de muncă a angajaților la etapele tehnologice de bază de procesare a cărnii.....	15
3.3. Caracteristica ergonomică a muncii la etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii.....	16
4. CARACTERISTICA ȘI EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTREPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII.....	20
4.1. Analiza și evaluarea stării de sănătate după indicii morbidității angajaților cu incapacitate temporară de muncă, în funcție de adresabilitate și după rezultatele examenelor medicale.	20
4.2. Caracteristica particularităților morbidității angajaților cu boli transmisibile.	27
5. CARACTERISTICA STĂRII FUNCȚIONALE A ORGANISMULUI MUNCITORILOR ANTRENAȚI LA PRINCIPALELE ETAPE ALE PROCESULUI TEHNOLOGIC DCE PROCESARE A CĂRNII	32
6. CARACTERISTICA ȘI EVALUAREA IGIENICĂ A FACTORILOR DE RISC DIN MEDIUL OCUPAȚIONAL DE LA ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII.....	38
7. DEZVOLTAREA POLITICILOR DE SĂNĂTATE LA LOCUL DE MUNCĂ ÎN ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII.....	43
CONCLUZII GENERALE.....	45
RECOMANDĂRI PRACTICE.....	47
BIBLIOGRAFIA SELECTIVĂ.....	50
LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI.....	53
ADNOTARE.....	60
SUMMARY.....	61
АННОТАЦИЯ.....	62
FOAIA PRIVIND DATELE LA TIPAR.....	63

LISTA ABREVIERILOR

Abreviere	Denumirea deplină
ANSA	- Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor
ANSP	- Agenția Națională pentru Sănătate Publică
BT	- Boli transmisibile
BNT	- Boli netransmisibile
CDC	- Centrul pentru Controlul Bolilor
CAEM	- Clasificatorul activităților din economia Moldovei
CMA	- Concentrații maxim admisibile
CMF	- Centrul medicilor de familie
CS	- Centrul de sănătate
CSP	- Centrul de Sănătate Publică
EIP	- Echipament individual de protecție
ELISA	- Enzyme-linked Immunosorbent Assay
FP	- Frecvența pulsului
FM	- Forța musculară
HAV	- Virusul hepatitei A
HEV	- Virusul hepatitei E
HBV	- Virusul hepatitei B
IÎ	- Interval de încredere
IMF	- Indicele modificărilor funcționale
IMSP	- Instituție medico-sanitară publică
ITM	- Incapacitate temporară de muncă
ÎPC	- Întreprindere de procesare a cărnii
IMS	- Instituție medico-sanitară
M	- Mediana
MȘ	- Ministerul Sănătății
MVC	- Minut-volumul cardiac
NIOSH	- Institutul Național pentru Securitate și Sănătate Ocupațională
NMA	- Norme maxim admisibile
NTM	- Numărul total de microorganisme
LM	- Lei moldovenești
OIM	- Organizația Internațională a Muncii
OMF	- Oficiul medicilor de familie
OMS	- Organizația Mondială a Sănătății
PLA	- Perioada de latență auditivă
PLV	- Perioada de latență vizuală
PCR	- Polymerase Chain Reaction/Reacție de Polimerizare în Lanț
RMÎS	- Rezistența musculară la încordare statică
RM	- Republica Moldova
RPVS	- Rezistența periferică a vaselor sangvine
SCV	- Sistemul cardio-vascular
SEE	- Spațiul Economic European
SM	- Standarde moldovenești
TAd	- Tensiunea arterială diastolică
TAs	- Tensiune arterială sistolică
TAp	- Tensiunea arterială pulsatilă (de diferență)
TDM	- Tensiunea dinamică medie
TWH	- <i>Total Worker Health</i> Programul complex de sănătate
UE	- Uniunea Europeană
VLO	- Valoarea limită obligatorie
VS	- Volumul sistolic
ГОСТ	- Государственный стандарт
СанПиН	- Санитарные нормы и правила
РД	- Руководство

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei și importanța problemei abordate

Cu toate că omenirea a făcut progrese remarcabile în secolul al XX-lea privind dezvoltarea economică, avansarea sistemului de sănătate, organizarea muncii, dezvoltarea tehnologică a diferitor ramuri, inclusiv a celei de procesare a cărnii, actualmente se constată instalarea situației de conflict între interesele producătorilor și interesele de sănătate ocupațională. Sistemul de sănătate și de organizare a muncii este în permanență o provocare de adaptare la schimbări, care necesită ajustări constante în furnizarea serviciilor de sănătate, cu posibile consecințe atât asupra modului în care se desfășoară munca, cât și asupra cerințelor aduse sănătății forței de muncă. Munca decentă este fundamentală pentru a asigura sisteme de sănătate eficiente și rezistente pentru obținerea accesului la asistență medicală de calitate [4,6, 9,11,18,21,25].

Unele încercări a savanților igieniști de a cerceta problematica majoră de risc din mediul industrial și de impactul acestuia asupra parametrilor de funcționalitate și vitalitate a angajaților antrenați la procesarea cărnii, datează cu anul 80 ai secolului XX [26, 27]. Din punct de vedere al sănătății ocupaționale, puțin au fost studiate etapele de procesare și producere a salamurilor, mezelurilor și conservelor de carne, prioritate fiind acordată problemelor de igiena alimentației și asigurarea inofensivității produselor de carne [14]. Abdullahi și coautorii (2016) menționează că, industria de procesare a cărnii constă din procese tehnologice de procesare primară a animalelor, refrigerarea și congelarea cărnii, prelucrarea mecanică a cărnii și prelucrarea termică a produselor din carne [2].

În cele mai multe cazuri, mediul ocupațional din diferite ramuri ale industriei se caracterizează prin prezența unui complex de noxe fizice, chimice și psihologice care influențează starea de sănătate a angajaților [2,10,24].

Spectrul și intensitatea factorilor de risc la locul de muncă diferă de la o etapă tehnologică la alta, fiind determinate de specia de animale sacrificate și/sau prelucrate, de gradul de mecanizare a procesului de muncă, de asigurarea respectării standardelor de securitate și de igiena muncii [1,8,9,13,23].

Nivelurile nefavorabile ale microclimatului la locul de muncă de la aceste întreprinderi n-au fost studiate, dar experiența cercetărilor din alte ramuri ale economiei demonstrează prezența efectelor atât de răcire cât și de încălzire, în funcție de etapa procesului tehnologic [8].

O particularitate igienică, indispensabilă industriei de procesare a cărnii este prezentată de încărcătura microbiană și parazitară a mediului ocupațional, precum și poluarea aerului zonei de muncă cu gaze specifice descompunerii biologice: hidrogen sulfurat, mercaptan, acroleină, amoniac [16].

Infecția cu virusul hepatitei E este mai importantă atunci când apare ca răspândire zoonotică de la animale la oameni și mai puțin de la om la om sau între animale. Rata mortalității este, în general, scăzută – o medie de 0,5-3% pentru majoritatea

pacienților, în timp ce femeile însărcinate dețin o medie ridicată de aproximativ 15-25% [20]. Seropozitivitatea lucrătorilor din ÎPC la HEV variază de la țară la țară: de la 15,9 % în Polonia [7] de la 2,1 până la 7,5% în Federația Rusă [17], până la 35,9% - în Turcia [5], 14,86% - România [3].

La ÎPC persistă factorii de traumatizare. Astfel, în cadrul interviuării a 295 de lucrători de la 2 întreprinderi de prelucrare a cărnii cu prezența traumelor (vârsta medie 36,6 ani, 75% bărbați), Lander L. și coautorii (2012) au stabilit că cele mai frecvente cauze a lor au fost utilizarea uneltelor ascuțite, defecțiunile echipamentelor, folosirea unei metode nestandarde de lucru pentru a îndeplini o sarcină și a efectua o activitate neobișnuită [15].

Cerectările efectuate în India de Mukhopadhyay Prabir și Amaltas Khan (2015) constată că, tăietorii de carne au un risc profesional urmat de afecțiuni musculo-scheletale predominante. Cele mai afectate zone ale corpului sunt: partea superioară a spatelui (30%), spatele inferior (25%), brațul superior (15%), antebratul (15%), umărul (10%) și gâtul (5%) [19].

La lucrătorii ÎPC din Brazilia au fost înregistrate frecvent dureri în regiunea spatelui, iar la femei și hemoragii în timpul sarcinilor [12].

Conform datelor unor autori, la 31-37% din lucrătorii industriei de procesare a cărnii sunt înregistrate tulburări musculo-scheletale [1]. Afecțiunile musculo-scheletice se localizează preponderent în părțile superioare (30%) și inferioare (25%) ale spatelui [19, 12]. La 11% din lucrători se semnalează dureri în regiunea gât-cap [1].

Sinteza surselor bibliografice denotă despre o deficiență a cercetărilor științifice privind sănătatea angajaților din industria de procesare a cărnii, în pofida faptului, că în această ramură în realitate avem un număr mare de angajați. Se constată existența unor studii științifice la temă, însă investigațiile și publicațiile realizate sunt fragmentare, uneori contradictorii și insuficiente pentru a face concluzii definitive și a lua decizii prompte.

Scopul cercetării: Identificarea legităților impactului factorilor de risc ocupațional asupra capacității de muncă și stării de sănătate a lucrătorilor din industria de procesare a cărnii și asupra indicatorilor elaborarea complexului de măsuri de protecție și prevenire a riscurilor profesionale.

Obiectivele cercetării:

1. Evaluarea igienică a procesului tehnologic, particularităților ergonomice, la întreprinderile de procesare a cărnii.
2. Studiarea particularităților indicatorilor stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii (morbiditatea generală și specifică, cu incapacitatea temporară de muncă, morbiditatea prin adresabilitate).
3. Determinarea și evaluarea igienică a factorilor de risc ocupațional (microclimat, zgomot, iluminat, concentrația substanțelor chimice, conținutul de fungi și de microorganisme) la întreprinderile de procesare a cărnii.
4. Evaluarea interrelațiilor dintre indicatorii stării de sănătate a angajaților și factorilor de risc din mediul ocupațional, estimarea riscului de îmbolnăvire.

5. Evaluarea impactului asupra indicatorilor stării de sănătate a angajaților și economic, gradului de implementare a măsurilor de asanare a condițiilor mediului ocupațional.
6. Elaborarea complexului de măsuri de asanare a mediului ocupațional și de prevenție a efectelor adverse asupra stării pe starea de sănătate a lucrătorilor.

Ipoteza cercetării evidențiază dependența stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii de acțiunea nefastă a factorilor de risc (fizici, chimici și biologici) din mediul ocupațional. Rezultatele cercetărilor igienice, clinice și paraclinice, epidemiologice posibil ar indica dependența unor modificări nefavorabile ale sănătății angajaților de genul, de vârstă, de specificul activității și de vechimea în muncă a angajaților, precum și de condițiile mediului ocupațional. Prezența factorilor de risc în mediul ocupațional ar putea influența negativ starea de sănătate a angajaților, ceea ce argumentează importanța diagnosticării precoce a maladiilor și a indicării unui tratament adecvat, conform prevederilor Protocoalelor Clinice Naționale.

Depistarea în cadrul examenelor medicale periodice a bolilor cronice legate de profesii va permite elaborarea măsurilor de prevenție, bazate pe evidența lor într-un program multidisciplinary *medic de familie - medic igienist - medic în medicina muncii*, care vor asigura reducerea frecvenței lor.

Sinteza metodologiei de cercetare științifică și justificarea metodelor de cercetare aplicate.

Cercetarea a fost efectuată pe direcțiile stipulate de obiectivele prevăzute pentru realizarea scopului prestabilit și a inclus mai multe etape. Fiecare etapă, în funcție de obiectiv a determinat raționamentul de studiu prevăzut spre realizare și obținerea dovezilor științifice care stau la baza realizării scopului cercetării (Figura 1.)

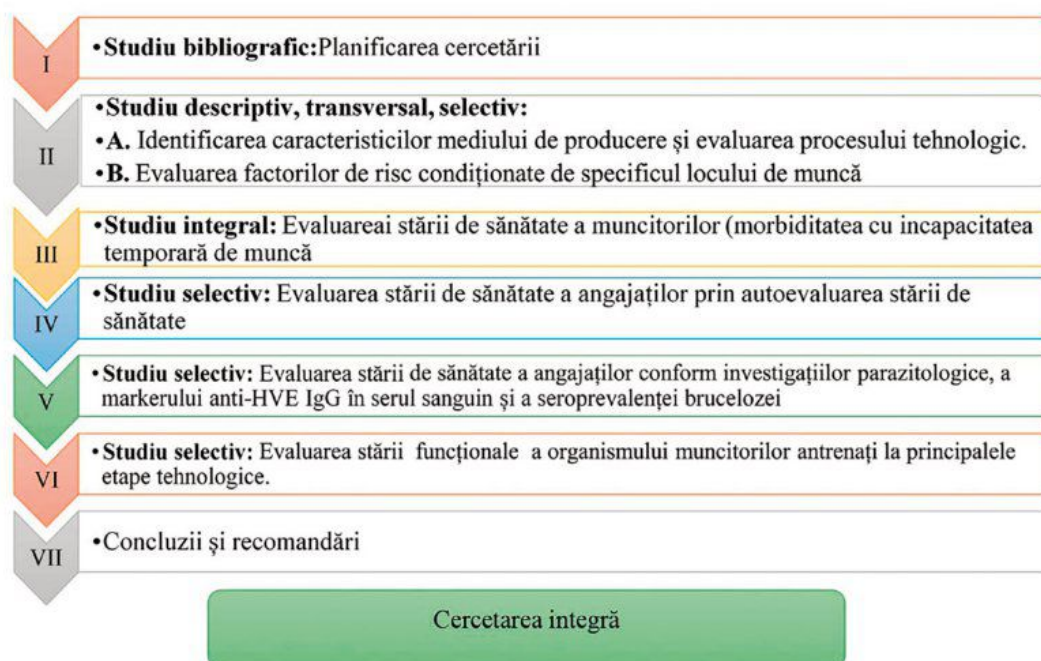


Fig. 1. Design-ul cercetării

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute În cadrul cercetării a fost abordată sistemic o problemă de medicină a muncii prin supravegherea și evaluarea igienică a factorilor profesionali de risc din mediul ocupațional și a stării de sănătate a angajaților de la ÎPC pentru argumentarea științifică a necesității elaborării principiilor de bază ale măsurilor de prevenție.

Problema științifică soluționată în teză constă în identificarea și evaluarea factorilor de risc profesional determinanți în formarea morbidității angajaților ÎPC, evaluarea și clasificarea igienică a proceselor de muncă după greutate, intensitate, nocivitate și periculozitate. S-a estimat morbiditatea prin boli netransmisibile și transmisibile a lucrătorilor după adresabilitate, rezultatele examenelor medicale și ITM. S-a elaborat un algoritm de diagnostic de laborator al hepatitei virale E, precum și măsuri de optimizare a condițiilor de muncă la ÎPC și de fortificare a stării de sănătate a angajaților.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Lucrarea se înscrie în șirul politicilor de fortificare a sănătății publice, de creare a unui concept original al medicinei muncii și reprezintă prima lucrare de cercetare științifică în cadrul căreia au fost obținute date originale privind starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii în raport cu specificul mediului ocupațional. Sub aspect teoretic, cercetările suplinesc capitolele neelucidate până în prezent în literatura științifică și didactică, care pot fi utilizate și în calitate de material didactic la instruirea universitară a studenților, rezidenților și postuniversitară a specialiștilor din ANSP și ANSA.

Rezultatele studiului servesc drept dovadă științifică pentru dezvoltarea conceptului privind optimizarea măsurilor de prevenție la ÎPC.

Rezultatele științifice principale prezentate spre susținere:

1. Evaluarea igienică a procesului tehnologic aplicat în întreprinderile moderne de procesare a cărnii, evaluarea complexului de factori de risc cu impact negativ asupra stării de sănătate a muncitorilor expuși, asupra capacității de muncă.
2. Particularitățile și structura morbidității prin boli netransmisibile și transmisibile a muncitorilor întreprinderilor de procesare a cărnii în raport cu incapacitatea temporară de muncă și cu adresabilitatea.
3. Clasificarea proceselor de muncă din întreprinderile de procesare a cărnii după greutate, intensitate și a condițiilor de muncă după nocivitate și periculozitate.
4. Identificarea și evaluarea interrelațiilor dintre factorii de risc profesional și morbiditatea muncitorilor cu incapacitate temporară de muncă.
5. Algoritm diagnosticului de laborator al markerului anti-HVE IgG al hepatitei virale E la angajații ÎPC.
6. Argumentarea necesității elaborării conceptului de creare a Serviciului de sănătate ocupațională.

7. Măsurile complexe de prevenție a efectelor negative ale condițiilor de muncă din ÎPC prin perfecționarea procesului tehnologic de procesare a cărnii, ameliorarea condițiilor de muncă, diagnosticarea precoce a stărilor premorbide, reducerea incidenței morbidității cu incapacitate temporară de muncă.

Implementarea rezultatelor cercetării. Rezultatele privind metodele de investigații a markerului anti-HVE IgG în serul sangvin au fost implementate în activitatea laboratoarelor microbiologice ale ANSP, IMSP Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Toma Ciorbă”, „Invitro Diagnostics” SRL, contribuind la fortificarea managementului diagnosticului de laborator privind riscul hepatitei virale E în rândul angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii.

Unele date obținute au fost implementate și în procesul decizional și de management al patronatului ÎPC, în activitatea didactică și practică/de control a USMF „Nicolae Testemițanu”, a Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor, la întreprinderile din componența patronatului industriei prelucrătoare de carne.

Aprobarea rezultatelor științifice: Principiile de bază ale lucrării au fost prezentate și discutate la foruri științifice naționale și internaționale: Conferința Națională cu participare internațională de Medicina Muncii (Sibiu, România, 2011); Congresul al XVII-lea de Medicina Muncii cu participare internațională (București, România, 2012); 15-й съезд гигиенистов Украины (Львов, Украина, 2012); Analele științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 2012); Conferința Națională cu participare internațională de Medicina Muncii (Galați, România, 2013); Congresul specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementului sanitar (Chișinău, 2013); Salonul internațional de Cercetări științifice, Inovații și Inventici Pro Invent (Cluj-Napoca, România, 2017); Conferința Națională de Medicina Muncii cu participare internațională (Gura Humorului, România, 2017); Institutul Național de Inventică (Iași, România, 2017); Конференция с международным участием «Здоровье и окружающая среда», посвященной 90-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», том 1, (Минск, 2017); Expoziția Internațională Specializată Infoinvent (Chișinău, 2017); Salonul internațional de Cercetări științifice, Inovații și Inventici Pro Invent (Cluj-Napoca, România, 2018); Congresul al IV-lea al medicilor de familie din Republica Moldova (Chișinău, 2018); Congresul al XIX-lea de Medicina Muncii cu participare internațională (Sinaia, România, 2018); Salonul de invenții și inovații „Traian Vuia” (Timișoara, România, 2018); Institutul Național de Inventică (Iași, România, 2018); Salonul de invenții și inovații „Traian Vuia” (Timișoara, România, 2019); Salonul internațional de Cercetări științifice, Inovații și Inventici Pro Invent (Cluj-Napoca, România, 2019); Institutul Național de Inventică (Iași, România, 2019); Congresul VIII al specialiștilor în domeniul sănătății publice și managementului sanitar (Chișinău, 2019); Salonul Infoinvent (Chișinău, 2019); Salonul Euroinvent (Iași, România, 2020); Institutul Național de Inventică (Iași, România, 2020); Salonul internațional de Cercetări științifice, Inovații și Inventici

Pro Invent (Cluj-Napoca, România, 2020); Conferința Națională cu participare internațională Apa și sănătatea: realizări și provocări, (Chișinău, 2020); Conferința Națională cu participare internațională în domeniul sănătății ocupaționale, siguranței chimice și toxicologiei „Protecția sănătății-pentru un viitor sigur”, (Chișinău, 2022).

Publicații la temă.

Materialele cu tematica tezei au fost reflectate în 62 lucrări publicate, dintre care o monografie fără coautor „*Igiena muncii și starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii*”, 8 (312 p.), și o monografie în parteneriat cu mai mulți autori „*Gripa: măsurile de supraveghere, control și răspuns*” (263 p.), 25 de articole în reviste, dintre care 4 - în reviste internaționale (SCOPUS, ISI), 4 - în reviste din străinătate recunoscute, 17 articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, toate 17 publicate în reviste de categoria B, un articol în culegerile lucrărilor conferințelor internaționale, 2 - naționale; 6 rezumate/abstracte/teze în lucrările conferințelor naționale și internaționale, 18 materiale la saloanele de invenții. În calitate de raportor la conferințe și congrese internaționale și naționale - 18. Au fost elaborate și aprobate de Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății, 3 (trei) Ghiduri practice: „*Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii*” (Chișinău, 2017), “*Măsuri de prevenire a infecției COVID-19 la întreprinderile de procesare a cărnii*” (Chișinău, 2020), “*Privind evaluarea igienică a factorilor mediului ocupațional și a procesului de muncă. Criteriile și clasificarea condițiilor de muncă*” (2021). La saloanele naționale și internaționale de invenții au fost obținute 17 medalii de aur, 3 de argint și 4 de bronz

Sumarul compartimentului tezei.

Teza, scrisă în limba română este prezentată pe 294 pagini tehnoredactate la computer, structurată în conformitate cu cerințele regulamentului de întocmire a tezei de doctor habilitat și include șapte capitole: reviu literaturii, materiale și metode, cinci capitole cu conținutul cercetării, concluziile generale și recomandări practice, bibliografia cu 299 de titluri, 26 de anexe, 52 figuri și 29 tabele.

Cuvinte cheie: întreprinderi de procesare a cărnii, sănătate ocupațională, mediul ocupațional, morbiditatea angajaților, anti HVE-IgG.

CONȚINUTUL TEZEI

1. CARACTERISTICA PARTICULARITĂȚILOR CONDIȚIILOR DE MUNCĂ ȘI STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTEPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII (analiza de sinteză a referințelor bibliografice)

Cuprinde informații detaliate din sursele bibliografice naționale și internaționale cu referire la condițiile de muncă și factorii de risc profesional din întreprinderile de procesare a cărnii. Concomitent sunt abordate aspectele modificărilor fiziologice

ale organismului angajaților, particularitățile stării de sănătate, morbidității prin bolile transmisibile și netransmisibile în relație cu factorii ocupaționali de risc din industria de procesare a cărnii.

Din peste 680 articole au fost selectate peste 240 referințe cu privire la condițiile de muncă și impactul mediului ocupational asupra sănătății, inclusiv 125 cu privire la tipologia afecțiunilor înregistrate la angajații din ramura respectivă a industriei prelucrătoare.

Referințele respective au multiple aspecte de abordare – epidemiologie, igienă, evaluare clinică, etio-patogenia acțiunii factorilor de risc, tratamentul afecțiunilor profesionale și celor legate de profesiune, complicații, acțiuni tardive, supravegherea dispoziției, comportamentului și mentalității etc. Un punct de vedere aparte îl constituie “self-managementul” cu aspectele de educație, monitorizare și evaluare.

În temeiul studiului comprehensiv a datelor din literatura de specialitate sunt constatate studii fragmentare privind sănătatea angajaților în raport cu circumstanțele prin care angajații ÎPC pot face diferite boli legate de mediul ocupațional, însă asemenea date lipsesc în Republica Moldova și în mai multe țări.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Cercetarea a fost realizată în perioada anilor 2014-2021 în cadrul Laboratorului sănătate ocupațională, siguranță chimică și toxicologie a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică și Disciplina de Igienă a Departamentului Medicină Preventivă, USMF “Nicolae Testemițanu”.

Metodologia cercetării a fost aprobată de către Comitetul de Etică a Cercetării USMF „Nicolae Testemițanu”, avizul favorabil nr.86 din 21.06.2017.

Subiectul cercetării îl reprezintă starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii în relație cu factorii de risc din mediul ocupațional.

Pentru realizarea cercetării date s-au efectuat studii descriptive, transversale și retrospective. Obiecte de studiu în cercetare au constituit patru întreprinderi de procesare a cărnii.

La realizarea cercetării pentru atingerea scopului și obiectivelor stabilite au fost utilizate următoarele metode standardizate, ajustate cerințelor studiului actual.

- | | |
|-------------------|---|
| ✓ Igienice; | ✓ Fiziologice; |
| ✓ Ergonomice; | ✓ Descriptivă; |
| ✓ Epidemiologice; | ✓ Sociologice; |
| ✓ Microbiologice; | ✓ Matematice-de prelucrare și analiză a rezultatelor. |
| ✓ Parazitologice; | |

Cercetarea s-a realizat în mai multe etape, care diferă din punct de vedere metodologic și a profunzimii investigațiilor.

Etapa I (de planificare a cercetării). S-a efectuat definirea problemei, informarea/

documentarea teoretică cu procesele de muncă de la ÎPC, elaborarea ipotezelor de cercetare, aprecierea metodelor de investigații, elaborarea planului de cercetare.

Concomitent, s-au studiat abordările științifice contemporane în evaluarea stării de sănătate a grupurilor specifice de populație, modelele de control și prevenire a morbidității în sistemul de sănătate publică.

Etapa a II-a. Evaluarea igienică a procesului de muncă și mediului ocupațional în industria de procesare a cărnii

- A. *Identificarea caracteristicilor procesului de muncă, mediului de producere și evaluarea procesului tehnologic*
- B. *Evaluarea factorilor de risc condiționați de specificul locului de muncă (complexul de factori constituenți ai microclimatului, nivelul și caracteristica spectrală a zgomotului, iluminatului, concentrația substanțelor chimice în aerul zonei de muncă).*

Etapa a III-a. Evaluarea stării de sănătate a muncitorilor, analiza impactului condițiilor de muncă asupra nivelului și structurii morbidității în funcție de sex, vârstă, vechime în muncă, profesie, precum și studierea adaptării nespecifice a muncitorilor în scopul determinării structurii sănătății după indicatorul respectiv.

Limitele studiului:

- datele utilizate în studiu nu conțin alte ramuri ale industriei
- analiza descriptivă a datelor a fost efectuată pentru perioada aa. 2014 – 2018.

Etapa a IV-a. Autoevaluarea stării de sănătate, identificarea opiniei muncitorilor cu referire la calitatea igienică a condițiilor de muncă și respectarea normelor de securitate și sănătate la locul de muncă.

Fiecărei persoane recrutată în cercetare i-au fost explicate scopul și obiectivele studiului pentru a obține acordul informat. Participarea în studiu a fost benevolă și gratuită.

Acordul informat, semnat de fiecare respondent și colectat separat de chestionar, a inclus următoarele compartimente: scopul și obiectivele studiului, obligativitatea participării, desfășurarea studiului, riscurile și beneficiile participării, confidențialitatea participării la studiu.

Etapa a V-a. Evaluarea stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii conform investigațiilor parazitologice, a markerului anti-HVE, IgG în serul sangvin și a seroprevalenței brucelozei.

Etapa a VI-a. Evaluat stării funcționale a organismului muncitorilor antrenați la principalele etape tehnologice. Au participat angajații de la principalele etape ale procesului tehnologic de la întreprinderile de procesare a cărnii, cu obținerea acordului informat și cu respectarea criteriilor de includere și de excludere de la cercetare. Starea funcțională a organismului muncitorilor a fost studiată pe un lot reprezentativ din 269 de persoane, dintre care 118 (43,9%) de sex masculin și 151

(56,1%) de sex feminin, care își desfășoară activitatea profesională la etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii. Indicii fiziologici au fost determinați la începutul și la sfârșitul zilei de muncă, în tura de dimineață.

Etapa a VII-a. Cea de-a șaptea etapă a studiului a fost dedicată dezvoltării recomandărilor igienice bazate pe dovezi și implementarea lor în practica întreprinderilor de procesare a cărnii.

Consecutivitatea cercetării este prezentată în Figura 1.

Ulterior au fost definite 5 concluzii, care reflect rezultatele obținute și exprimă valoarea aplicativă a lucrării în recomandările expuse.

3. EVALUAREA IGIENICĂ A PROCESULUI TEHNOLOGIC ȘI DE MUNCĂ LA ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII

Capitolul cuprinde mai multe compartimente în care a fost reflectat procesul tehnologic cu ciclul complet și cu ciclul parțial. Modernizarea procesului de producere, cu toate optimizările realizate, nu întotdeauna înlătură și sursele unor factori de risc ocupațional în raport cu mediul industrial. Printre factorii mediului cu acțiune nefavorabilă în industria de procesare a cărnii, literatura de specialitate menționează microclimatul, zgomotul, vibrațiile, iluminatul, poluarea aerului zonei de muncă cu substanțe chimice etc. Prezența celor din urmă contribuie la formarea riscurilor de dezvoltare a bolilor profesionale, profesional determinate și menținerea nivelului înalt al morbidității generale.

În această ordine de idei, prezintă importanța studierea procesului tehnologic și expunerii profesionale la noxe în scopul argumentării măsurilor de asanare a mediului ocupațional, de prevenție a bolilor profesionale și de fortificare a stării de sănătate a angajaților expuși.

3.1. Descrierea și evaluarea igienică a procesului tehnologic de procesare a cărnii

Întreprinderile contemporane de procesare a cărnii sunt întreprinderi industriale cu un grad înalt de mecanizare, înzestrate cu utilaj tehnologic modern, în care procesul tehnologic se efectuează în flux.

La aceste întreprinderi se produce o gamă largă de produse din carne și mezeluri, inclusiv conserve și semiconserve din carne sau din carne cu produse vegetale. Ca factori, care formează gama de produse, trebuie remarcată cererea populației pentru un anumit produs, posibilitatea de cumpărare a populației și varietatea de materii prime.

Procesul tehnologic de procesare a cărnii și de producere a preparatelor din carne este suficient de complicat și include peste 400 de operații. Într-un șir de ghiduri și de monografii destinate specialiștilor din domeniu, acest proces este descris suficient de detaliat, însă fără o evaluare a particularităților igienice.

Descrierea succintă a procesului tehnologic de procesare a cărnii și de producere a preparatelor din carne, cu o semnificație majoră din punctul de vedere al igienei și al fiziologiei muncii, vine să completeze acest gol.

În prezent se disting două tipuri de întreprinderi de procesare a cărnii – care aplică procesul tehnologic deplin și parțial. Acestea se deosebesc doar prin prezența sau absența secțiilor de procesare primară a animalelor și a păsărilor.

În linii generale, schema procesului tehnologic de procesare a cărnii se prezintă astfel:

- ✓ prelucrarea primară a animalelor (după caz);
- ✓ recepția și depozitarea materiei prime;
- ✓ pregătirea cărnii pentru tranșare și dezosare;
- ✓ tăierea și tocarea cărnii;
- ✓ prepararea produselor din carne (salamuri, cârnați, mezeluri, delicatese și semifabricate din carne, conserve și semiconserve (după caz), inclusiv cu adaus de materii vegetale etc.);
- ✓ ambalarea, etichetarea, depozitarea și furnizarea producției finite.

Etapile principale ale procesului tehnologic aplicat este prezentat în Figura 2.

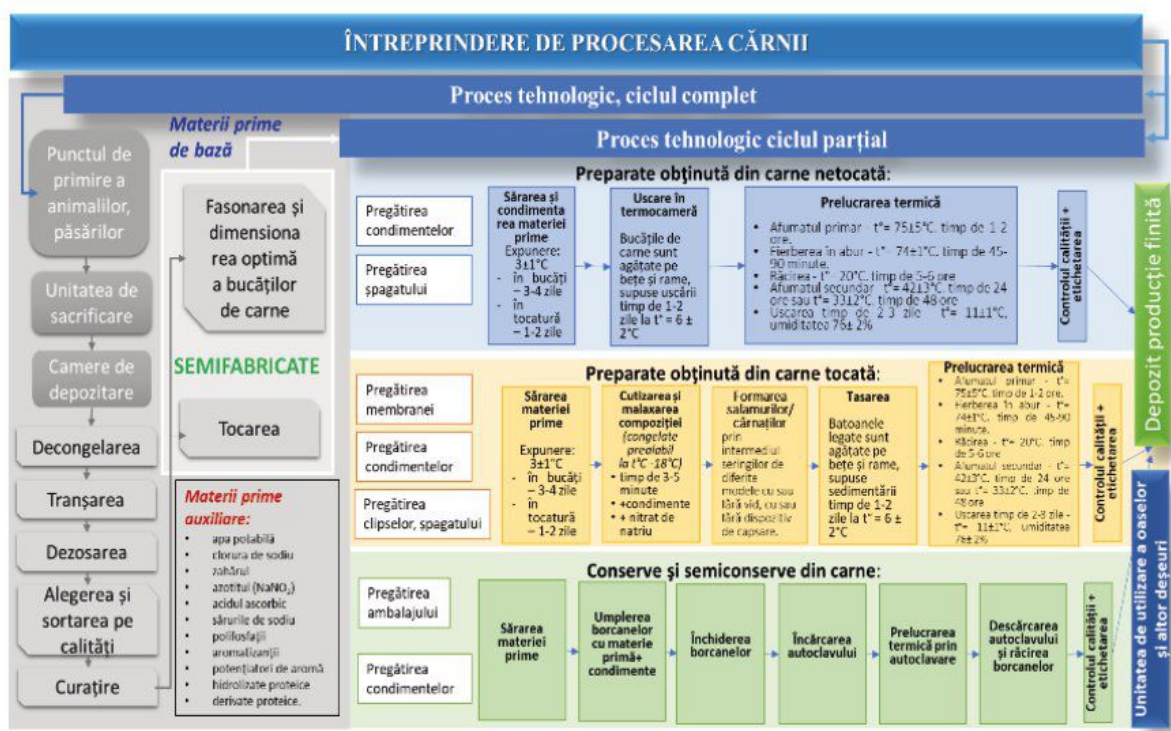


Fig. 2. Schema procesului tehnologic aplicat la întreprinderile de procesare a cărnii

Procesul tehnologic la întreprinderile de procesare a cărnii este organizat pe linii separate, în funcție de tipul materiei prime, pentru bovine, porcine și păsări, și respectiv cu prezența factorilor de risc pentru fiecare linie separat.

3.2. Evaluarea indicatorilor capacității de muncă a angajaților la etapele tehnologice de bază de procesare a cărnii

Studierea timpului de muncă în procesului de producere este necesară pentru analiza ponderii categoriilor de timp productive și neproductive, reglementate și nereglementate, depistarea rezervelor de îmbunătățire a regimului de muncă și de creștere a productivității muncii prin aplicarea măsurilor organizatorice și reproiectarea balanței timpului de muncă. Cronometrarea activității de muncă și evaluarea igienică a duratei acțiunii factorilor ocupaționali asupra organismului angajaților de la principalele procese tehnologice din industria cărnii constituie una din etapele importante ale prezentei cercetări.

În cadrul studiului au fost analizați următorii indicatori: utilizarea timpului de muncă, în principal cota parte a timpului utilizat pentru executarea lucrului de bază, repausurile tehnologice, repausurile pentru odihnă și alte necesități personale. Rezultatele obținute sunt prezentate în Figura 3.1.

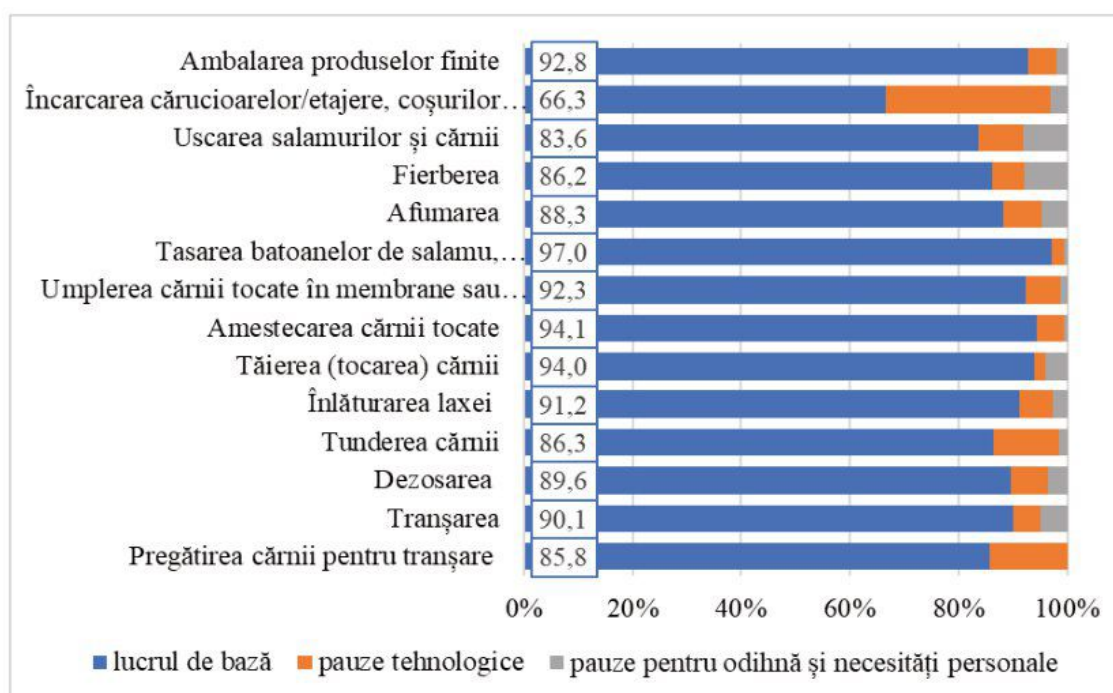


Fig. 3.1. Fotocronograma etapelor de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii (%)

Datele obținute denotă o mare variabilitate a structurii timpului de muncă. Pentru majoritatea operațiunilor tehnologice este caracteristică ponderea mare a lucrului de bază ($66,3 \pm 4,45 - 97,0 \pm 1,02$ % din durata zilei de muncă), cheltuieli moderate pentru pauzele tehnologice ($2,1 \pm 0,01 - 30,3 \pm 2,82$ %), pentru odihnă și necesități personale ($1,6 \pm 0,90 - 8,1 \pm 3,76$ %). Durata acestui indice este, de obicei, mai mare la operațiunile tehnologice organizate în flux, care are loc într-un ritm impus și necesită un anumit termen de prelucrare (umplerea și tasarea batoanelor de salam/cârnați, prelucrarea termică, uscarea produselor etc.). Cele mai însemnate cheltuieli pentru

odihnă și necesități personale sunt caracteristice pentru procesele de pregătire a cărnii, de tăiere și de tocare a cărnii etc.

Cheltuielile de timp pentru odihnă și necesități personale se măresc treptat spre sfârșitul săptămânii de muncă.

O conexiune strânsă are loc între greutatea muncii, condițiile de muncă și durata expunerii la factorii de risc ocupațional, precum și între instalarea oboselii și durata repausurilor.

În urma cronometrajului activităților de bază, un randament mai înalt la locul de muncă s-a înregistrat în secțiile unde munca este organizată în flux, mai cu seamă cu implicarea femeilor: în secția de umplere a membranelor – 92,3-98,8%; în secția forme presate (rulade) – 87,1-96,1%; în secția de tranșare a cărnii de pasăre – 88,3-97,3% (media 91,6%).

Adițional indicatorilor cu referire la utilizarea timpului zilei de muncă, pentru caracteristica stării funcționale a organismului are semnificație studierea productivității muncii. În cadrul unităților economice de procesare a cărnii este complicat de a măsura productivitatea muncii, reieșind din specificul procesului de muncă. Cel mai frecvent se utilizează așa indicatori ca: *kg carne prelucrată și kg salamuri și mezeluri produse*. Indicatorii respectivi sunt relevanți și pentru a evalua capacitatea de muncă și a efectelor muncii pe starea funcțională a lucrătorilor.

Pentru evaluarea efectelor muncii pe starea de sănătate a lucrătorilor este necesar de a efectua o analiză comprehensivă a stării funcționale a organismului lor, inclusiv evaluarea complexă după indicatorii integrali, și identificarea unor modalități complexe care ar permite de a determina gradul de adaptare la suprasolicitările organismului în timpul muncii și diagnosticarea stărilor premorbide.

3.3. Caracteristica ergonomică a muncii la etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii

Conform statisticilor internaționale, afecțiunile musculo-scheletice sunt una din provocările contemporane ale sănătății ocupaționale, atingând o prevalență de circa 70% în rândul populației active. De aici oportunitatea evaluării ergonomice a procesului de muncă la etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii.

Pentru îndeplinirea unor activități în timpul muncii, angajații lucrează în poziții forțate ale corpului, în variate înclinări și mișcări. De bază este poziția ortostatică, care puțin diferă pentru diferiți operatori, fiind impusă de specificul activității desfășurate, în unele cazuri de organizarea necorespunzătoare a muncii. În această poziție, cu diverse înclinări, se fac mișcări frecvente cu membrele superioare.

Înălțimea planului de lucru a meselor pentru tranșare și dezosare nu de fiecare dată corespunde cu talia angajatului, cu dimensiunile lui antropometrice, atât pentru poziția în picioare, cât și pentru activitățile efectuate în poziție șezândă.

Poziția corpului și a segmentelor acestuia în timpul muncii se realizează prin

contractația statică a mușchilor și are o importanță esențială sub aspect igienic, întrucât poate influența favorabil ori nefavorabil capacitatea de muncă și starea generală a organismului.

Evaluarea fiziologo-igienică a poziției de muncă s-a efectuat prin metoda goniometrică. Au fost fotografiate cele mai tipice poziții în timpul etapelor procesului tehnologic, după care s-au măsurat unghiurile deplasării grupurilor principale de mușchi și s-au comparat cu parametrii optimali indicați în Tabelul 1.

Drept exemplu, sunt prezentate rezultatele fiziologo-igienice ale datelor fotogoniometrice a poziției de muncă ortostatice, tipice activităților efectuate de către angajații din următoarele sectoare de producere: tranșare carne de porc sau vită, dezosare/alegere a cărnii de porc și/sau vită, cuterizare, șprițare, tratarea termică prin aranjarea pe șarje a produselor pentru tratamentul termic (Tabelul 3.1.)

Tabelul 3.1.

Rezultatele fotogoniometrice a poziției de muncă a angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii (grade)

Nr articulației	Denumirea unghiului (articulației)	Poziția de lucru ortostatică					
		Parametri optimali	Parametrii măsurati				
			Secția tranșare	Secția deflaxare	Secția cuterizare	Secția	Secția termică
1	Radiocarpiană	170-190°	-	180	152	180	180
2	Ulnară (cotului)	80-100°	108°	92	172	108	134
3	Coxofemurală (șoldului)	165-180°	130°	161	128	157	101
4	Genunchiului	180°	159°	161	170	160	149
5	Talocrurală	90-100°	84°	115	88	90	74
6	Devierea gâtului de pe verticală	10-25°	44°	62	46	39	52
7	Devierea umărului de verticală	0-15°	27°	26	8	16	0
8	Devierea trunchiului de la verticală	0-15°	34°	14	53	11	50

Conform datelor gonometriei privind poziția de muncă a tranșatorului (Figura 3.2.), unghiul de deviere a gâtului de la verticală constituie 44°, depășind cu 19° valorile optime stabilite (10-25°). Întrucât în timpul tranșării cărnii de porc sau de vită, tranșatorul depune un efort semnificativ și schimbă frecvent poziția corpului, efectuând totodată și mișcări bruște, unghiul de deviere a trunchiului de la verticală constituie 34°, cu o abatere de 19° de la valorile optime (0-15°).

Unghiul de deviere a umărului de la verticală a fost de 27° și constituie o abatere negativă de la indicatorii optimali (0-15°). Pentru angajații din secțiile de tranșare a cărnii de porc sau de vită, valoarea unghiului ulnar (cotului) a fost de 108° și depășește normele stabilite de 80-100°. Poziția unghiului coxofemural (șold) a

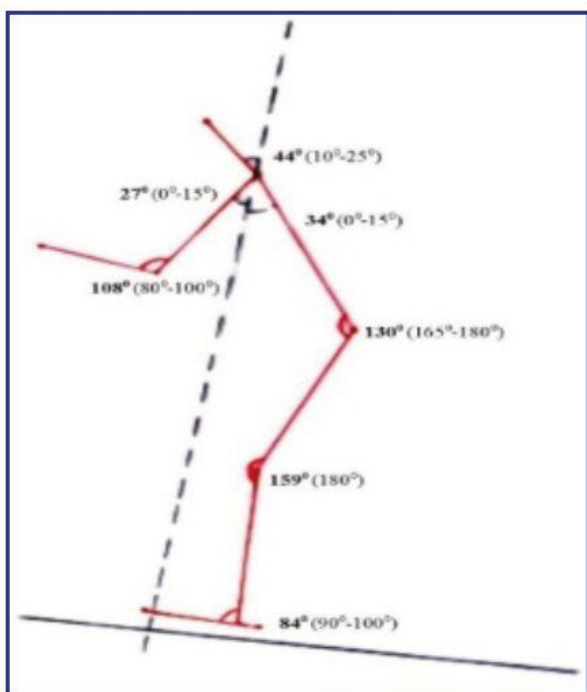


Fig. 3.2. **Prezentarea goniometrică a poziției de muncă a tranșatorului**

parametrii optimali (0-15°). În parametrii optimali se mai încadrează și unghiul radiocarpian – 180° față de limitele normale de 170-190°; unghiul cotului – 92° față de limitele normale de 80-100°; unghiul coxofemural (șoldul) – 161° față de limitele normale de 165-180° și unghiul genunchiului care este mai mic de 180°.

Datele măsurătorilor unghiului talocrural au constituit 115° comparativ cu parametrii optimali de la 90 până la 100°.

Operatorul din secția de cuterizare/malaxare, la pregătirea compoziției produselor conform rețetei, manipulează diferite echipamente și aparataj tehnologic și, ca urmare, depune efort fizic pentru diferite grupuri de mușchi și articulații. La deplasarea căruciorului cu carne tocată (Figura 3.4.), unghiul de deviere a gâtului operatorului de la verticală constiuie 46° (depășire cu 19° a valorilor optimele) comparativ cu limitele de 10-25°; unghiul de deviere a umărului de la verticală este de 8° și se încadrează în parametrii optimali (0-15°).

Unghiul de deviere a trunchiului de la verticală ezte de 53° și depășește

constituit 130° și se încadrează sub limitele parametrilor optimali de 165-180°. Sub limitele normei se mai înscriu: unghiul genunchiului - 159° (norma 180°) și unghiul tibiotarsian (glezna), care este egal cu 84°, limitele optimele fiind de 90-100°.

Poziția de muncă a deflaxatorului (Figura 3.3.) se caracterizează prin devierea unghiului gâtului de la verticală cu 62°, ceea ce reprezintă o depășire cu 37° a valorile optimele (10-25°). Unghiul de deviere a umărului de la verticală este de 26° și depășește valorile optimele (0-15°).

Unghiul de deviere al trunchiului de la verticală este de 14° și se încadrează în

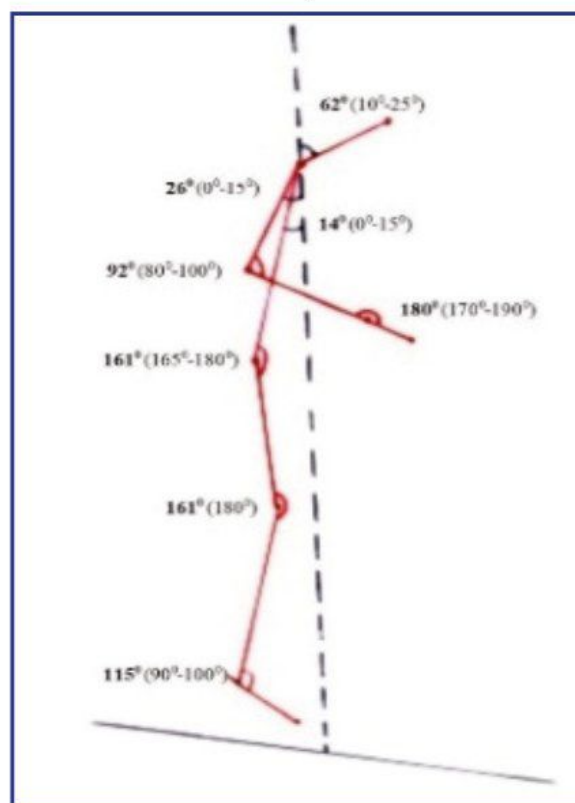


Fig. 3.3. **Prezentarea goniometrică a poziției de muncă a deflaxatorului**

cu 38° normativul de $0-15^\circ$; unghiul radiocarpian, cu o valoare de 152° , este sub limita parametrilor optimali de $170-190^\circ$; unghiul cotului (72°) corespunde parametrilor standardizați de $80-100^\circ$; unghiul coxofemural (128°) este mai mic de $165-180^\circ$; unghiul genunchiului (128°) este mai mic de normă (180°), iar unghiul talocrural (88°) se încadrează în parametrii optimali ($90-100^\circ$)

Organizarea rațională a locului de muncă este în funcție de structura optimă, de gradul de mecanizare și de automatizare, de alegerea posturii de muncă a muncitorului și de amplasarea comenzilor, uneltelor, materialelor etc. Structura optimă a locului de muncă asigură confortul în timpul muncii, economisirea timpului de muncă și condiții de muncă sigure.

Sunt caracteristice pozițiile de lucru și la alte operațiuni tehnologice.

Analiza rezultatelor observațiilor cronometrice a arătat că, densitatea sarcinii de muncă în secțiile de procesare a materiei prime depinde de numărul de carcase recepționate spre procesare și de numărul lucrătorilor implicați în această operațiune tehnologică. La întreprinderile incluse în studiu, efectuarea operațiunii de tranșare a cărnii de porc de un singur muncitor a ocupat până la $36,0\%$ din durata turei, tranșarea cărnii de găină – $20,9\%$. Conform rezultatelor obținute, condițiile de muncă din secțiile de procesare a materiei prime pot fi atribuite după indicatorul „poziția în timpul muncii” la *condiții admisibile*, conform Ghidului practic **privind evaluarea igienică a factorilor mediului ocupațional și a procesului de muncă. Criteriile și clasificare a condițiilor de muncă** (aprobat de MSMPS nr. 287 din 19.03.2020).

Gravitatea proceselor de muncă la întreprinderile de procesare a cărnii depinde în mare măsură de cantitatea de carne procesată într-o tură și de combinarea de către un lucrător a două operațiuni tehnologice concomitente: tranșarea și dezosarea cărnii de porc – gradul de nocivitate 3.2, dezosarea și separarea cărnii de porc – muncă nocivă cu gradul de nocivitate 3.2, tranșarea și dezosarea cărnii de vită – clasa 3.3.

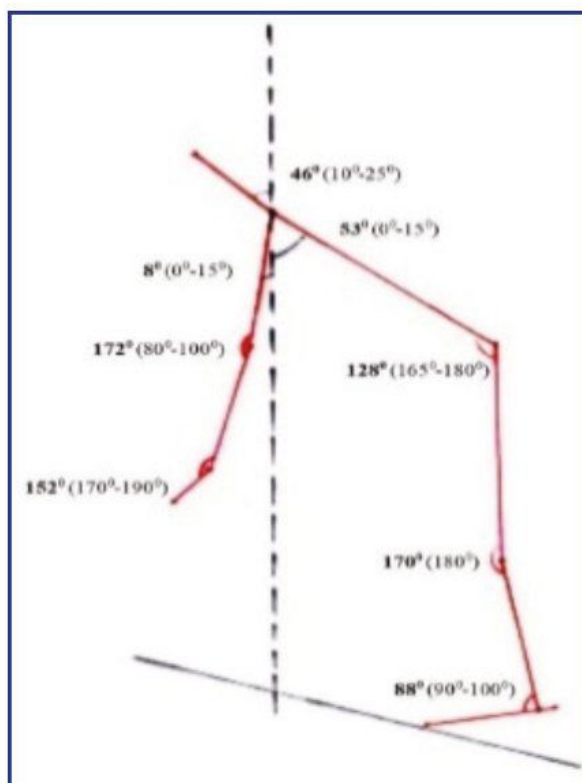


Fig. 3.4. **Prezentarea goniometrică a poziției de muncă a operatorului din secția de cuterizare/malaxare**

4. CARACTERISTICA ȘI EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTREPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII

Mentținerea stării de sănătate a angajaților reprezintă una dintre problemele principale în activitatea specialiștilor în sănătatea ocupațională (medicina muncii), psihologilor, specialiștilor în managementul personalului, precum și a specialiștilor în dreptul muncii. Evaluarea lucrătorului se face diferențiat de medicul în sănătatea ocupațională, de specialistul în managementul resurselor umane sau de psiholog, în funcție de prioritățile fiecăruia. Din punctul de vedere al sănătății ocupaționale, evaluarea stării de sănătate a angajaților în relație cu munca poate fi efectuată sub mai multe aspecte: autoevaluare sau perceperea individuală, indicii de adresabilitate după îngrijiri de sănătate, indicii morbidității cu incapacitate temporară de muncă și a bolilor profesionale, după gradul de adaptare, modificările la nivel celular și molecular la expunerile externe etc. În prezent se caută metode de evaluare integrală a stării de sănătate în relație cu munca.

4.1. Analiza și evaluarea stării de sănătate după indicii morbidității angajaților cu incapacitate temporară de muncă, în funcție de adresabilitate și după rezultatele examenelor medicale

Datele statistice cu privire la nivelul general al incidenței morbidității cu ITM în întreprinderile de procesare a cărnii se înscriu în contextul general al morbidității de acest gen din ministerul de resort și din republică. Nivelul incidenței este însă la un nivel mai inferior, atât după numărul de cazuri, cât și după numărul de zile de incapacitate temporară de muncă, dar și după durata medie a unui caz (Figura 4.1.).

Atât variabila indicelui de frecvență, cât și cea a indicelui de gravitate se caracterizează printr-un vârf cu maximă incidență în anul 2018 (83,8 cazuri și 1058,2 zile la 100 de muncitori). Cea mai înaltă valoare a indicelui de durată medie a unui caz a fost înregistrată în anul 2014 – 13 zile, care s-a redus cu 1,9 zile în anul 2018.

O creștere progresivă a numărului de cazuri și de zile de ITM s-a înregistrat în anul 2016 în comparație cu anul 2015 – de la 31,3 până la 66,4 cazuri la 100 de muncitori și de la 403,7 până la 852,9 de zile la 100 de muncitori, adică practic de două ori. După anul 2016, urmează o nouă ascensiune continuă a numărului de cazuri (până la 83,8 la 100 de muncitori) și a numărului de zile (până la 1025,8 la 100 de muncitori).

În anul 2018, nivelul morbidității cu ITM a scăzut comparativ cu anul 2017 de la 83,8 până la 66,9 cazuri la 100 de muncitori. Numărul de zile de asemenea s-a redus de la 1058,2 până la 741,4 la 100 de muncitori.

Nivelul mediu al morbidității cu ITM după numărul de cazuri în perioada anilor 2014-2018 a fost de $58,1 \pm 21,1$ de cazuri la 100 de muncitori, fiind cu 27,0% inferior față de nivelul mediu pe ministerul de resort – $79,7 \pm 17,2$ de cazuri la 100 de muncitori

(95%, ÎÎ -6,4736 - 49,6736, p=0,1139) și cu 8,6% superior față de nivelul mediu pe Republica Moldova. 53,5±6,25 cazuri la 100 de muncitori (95%, ÎÎ -27,2945 -18,0945, p=0,6527). În funcție de numărul de zile de incapacitate temporară de muncă, nivelul mediu înregistrat în unitățile industriale de procesare a cărnii (720,3±256,4 de zile la 100 de muncitori) s-a dovedit a fi cu 28,4% inferior nivelului mediu înregistrat pe ministerul de resort - 1006,4±107,9 de zile la 100 de muncitori (95%, ÎÎ -0,7791 - 572,9791, p= 0,0505) și cu 8,3% inferior nivelului mediu național - 785,6±122,2 de zile la 100 de muncitori (95%, ÎÎ -227,6148 - 358,2148, p= 0,6211).

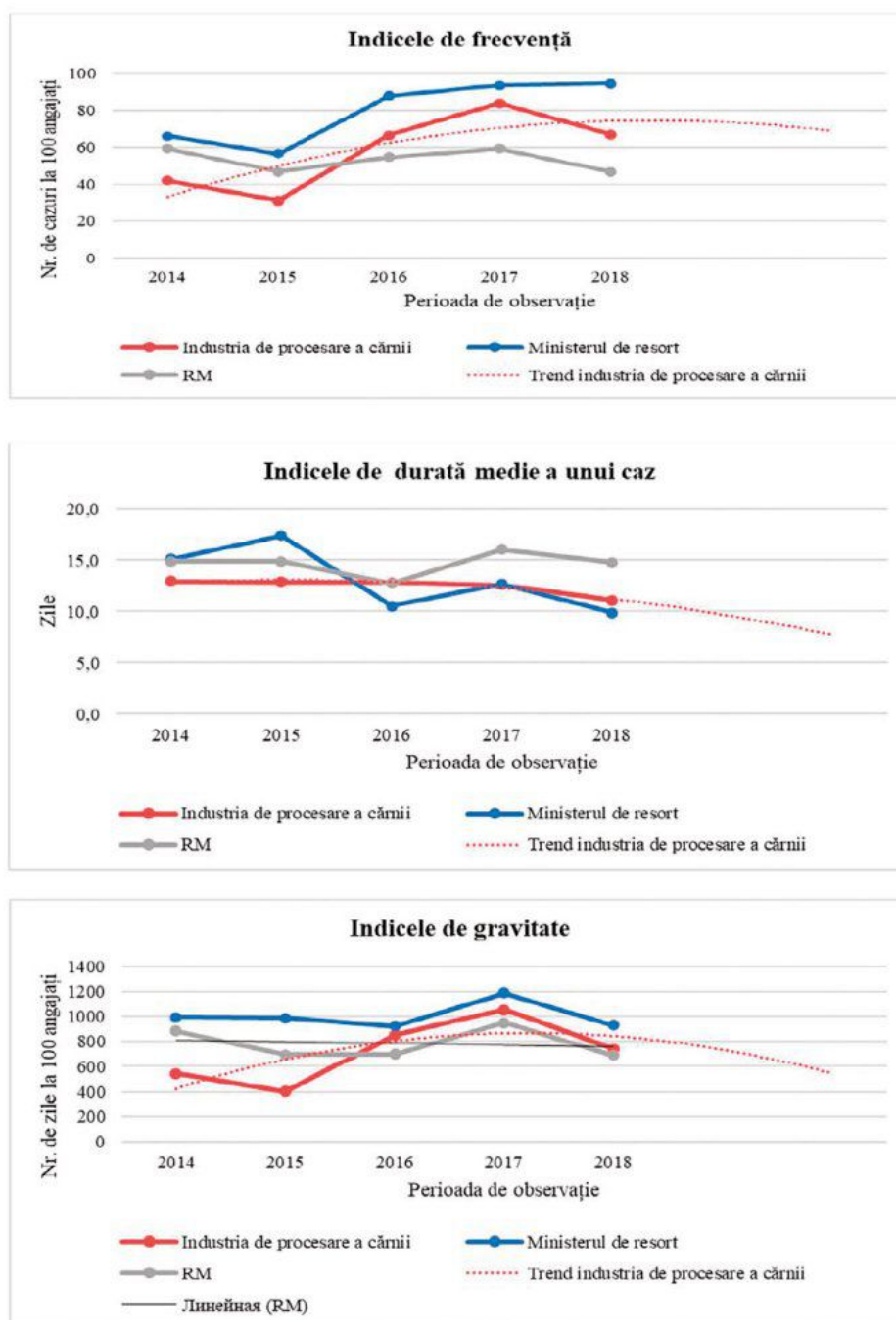


Fig. 4.1. Dinamica incidenței morbidității cu incapacitate temporară de muncă în industria de procesare a cărnii

La studierea comparativă a morbidității în funcție de incidența cazurilor și zilelor de ITM sa constatat că, la întreprinderile de procesare a cărnii se înregistrează niveluri mai sporite ale incidenței unor forme nosologice față de nivelul mediu pe Republica Moldova și pe ministerul de resort (Tabelul 4.1.). Astfel, la aceste întreprinderi afecțiunile psihice înregistrează valori de circa două ori mai mari comparativ cu nivelul mediu pe Republica Moldova și pe ministerul de resort atât după indicele de frecvență (95% ÎÎ -1,5835- -1,4168, $p<0,0001$, respectiv, 95% ÎÎ -1,6038- -1,3962, $p<0,0001$), cât și după indicele de gravitate (95% ÎÎ -19,5926- -17,4074, $p<0,0001$, respectiv, 95% ÎÎ -22,7824- -19,8176, $p<0,0001$). Indicele de frecvență a constituit la întreprinderile de procesare a cărnii – $2,8\pm 0,41$ cazuri la 100 de muncitori (respectiv, RM – $1,3\pm 0,1$ și ministerul de resort – $1,0\pm 0,33$), iar indicele de gravitate – $41,4\pm 5,26$ zile la 100 de muncitori (corespunzător, RM – $22,9\pm 1,74$ și ministerul de resort – $20,1\pm 5,37$). Incidența medie a leziunilor traumatice la ÎPC ($5,8\pm 0,61$ cazuri la 100 de muncitori) și a afecțiunilor sistemului osteoarticular ($9,8\pm 0,70$ cazuri la 100 de muncitori) depășește de circa două ori după indicele de frecvență (RM - 95%, ÎÎ -3,3656- -2,4344, $p<0,0001$, ministerul de resort – 95% ÎÎ -1,9155- -0,8845, $p<0,0001$, respectiv RM - 95% ÎÎ -4,7841- -4,4159, $p<0,0001$, ministerul de resort – 95%, ÎÎ -5,3003- -4,8997, $p<0,0001$) și circa de 1,5 ori după indicele de gravitate (leziuni traumatice – $134,3\pm 19,49$, boli ale sistemului osteoarticular – $118,0\pm 12,1$) în raport cu nivelul mediu pe republică și pe ministerul de resort (RM - 95%, ÎÎ -46,6560- -16,5440, $p=0,0005$, ministerul de resort – 95% ÎÎ -43,7847- -9,2153, $p=0,0054$, respectiv RM - 95% ÎÎ -42,2649- -35,9351, $p<0,0001$, ministerul de resort – 95%, ÎÎ -47,2430- -40,7550, $p<0,0001$).

Morbiditatea muncitorilor de la ÎPC prin indicele de frecvență a bolii hipertensive (95%, ÎÎ -0,6199- 0,0199, $p=0,0632$, 95%, ÎÎ -1,4499- -0,7501, $p<0,0001$), a bolilor vaselor sangvine (95%, ÎÎ -0,4731- -0,3269, $p<0,0001$, 95%, ÎÎ -0,5731- -0,4269, $p<0,0001$), a bolilor căilor respiratorii (95%, ÎÎ -12,1956 – -11,4044, $p<0,0001$, 95%, ÎÎ - 21,6931 – -20,3069, $p<0,0001$), a gastritelor și a duodenitelor (95%, ÎÎ - 0,5120 – - 0,2880, $p<0,0001$, 95%, ÎÎ - 0,5216 – - 0,2784, $p<0,0001$), a bolii ulceroase (95%, ÎÎ - 1,1856 – - 0,6144, $p=0,0002$, 95%, ÎÎ -1,1941 – -0,6895, $p=0,0003$), a bolilor apartului genitourinar (95%, ÎÎ - 0,4718 – - 0,3282, $p<0,0001$, 95%, ÎÎ - 0,5731 – - 0,5105, $p<0,0001$) și a bolilor pielii (95%, ÎÎ - 0,4412 – - 0,3588, $p<0,0001$, 95%, ÎÎ -0,4443 – - 0,3557, $p<0,0001$) prezintă valori de până la 1,5 de ori mai mari față de mediile pe republică și pe ministerul de resort.

Unele maladii prezintă o incidență redusă printre muncitorii de la întreprinderile de procesare a cărnii. Cele mai mari diferențe s-au înregistrat pentru tuberculoză, în cazul căreia incidența medie a ITM a fost mai mică față de media pe republică și pe ministerul de resort de până la trei ori (95% ÎÎ 0,1575 – 0,2425, $p<0,0001$) după indicele de frecvență și de circa două ori după indicele de gravitate (95% ÎÎ 5,8110 -11,3890, $p=0,0001$, respectiv 95% ÎÎ 10,0250 – 17,1750, $p<0,0001$).

Tabelul 4.1.

Evaluarea comparativă a incidenței ITM în raport cu formele nozologice, înregistrate în perioada anilor 2014-2018 la întreprinderile de procesare a cărnii incluse în studiu

Nr. o/d	Forma nozologică (cod CIM-X OMS)	Indicele de frecvență, cazuri la 100 muncitori			Indicele de gravitate, zile la 100 muncitori		
		ÎPC	RM	ministerul de resort	ÎPC	RM	ministerul de resort
		$M\pm\sigma$	$M\pm\sigma$	$M\pm\sigma$	$M\pm\sigma$	$M\pm\sigma$	$M\pm\sigma$
1	T.b.c.(A15-A19)	0,1±0,04	0,3±0,01	0,3±0,03	11,4±2,27	20,0±1,47	25,0±2,62
2	Afecțiunile psihice (F00-F99)	2,8±0,41	1,3±0,10	1,0±0,33	41,4±5,26	22,9±1,74	20,1±5,37
3	Bolile ochiului și anexelor sale (H00-H59)	0,8±0,09	0,9±0,02	0,7±0,02	11,7±1,12	10,6±0,19	9,3±0,17
4	Boala ischemică (I10-I25)	0,7±0,06	1,0±0,05	0,7±0,03	19,4±2,43	19,4±2,43	19,1±0,62
5	Boala hipertensivă (I10-I15)	2,8±0,34	2,5±0,09	1,7±0,18	30,3±4,76	33,3±0,82	26,6±1,97
6	Bolile vaselor sangvine (I70-I89)	1,0±0,15	0,6±0,06	0,5±0,06	16,5±3,02	10,5±1,13	8,9±1,07
7	Reumatism (I00-I09)	0,3±0,04	0,4±0,03	0,3±0,02	6,6±0,84	8,1±0,74	6,4±0,24
8	Boli ale căilor respiratorii (J00-J06; J10-J11; J20-J47)	32,9±0,8	21,1±1,1	11,9±2,1	201,6±22,1	129,2±6,77	84,1±14,17
9	Pneumonia (J12-J18)	1,1±0,49	0,8±0,04	0,9±0,07	27,8±10,8	16,9±0,80	18,9±1,25
10	Gastrita, duodenite (K29)	1,6±0,13	1,2±0,04	1,2±0,07	17,1±2,05	15,3±0,38	14,2±0,57
11	Boala ulceroasă (K25)	2,1±0,23	1,2±0,04	1,2±0,07	53,7±5,54	29,1±1,33	29,9±1,75
12	Boli ale ficatului, vezicii biliare și pancreasului (K70-K87)	2,2±0,29	2,0±0,04	2,4±0,67	39,6±5,94	39,8±1,05	36,5±1,68
13	Afecțiuni inflamatorii ale organelor genitale ale femeii (N70-N77)	2,8±0,24	3,3±0,05	3,2±0,14	39,1±4,71	52,9±1,61	53,1±2,63
14	Sarcina, nașterea, lăuzia (O00-O92)	2,8±0,25	3,2±0,08	5,5±2,74	48,9±4,07	53,4±0,80	46,6±5,07
15	Boli ale aparatului genito-urinar (N00-N39)	1,9±0,22	1,5±0,06	1,3±0,18	28,2±3,29	24,3±1,17	21,7±2,45
16	Boli ale pielii și țesutului celular subcutanat (L00-L53)	1,1±0,13	0,7±0,08	0,7±0,10	15,2±1,95	10,5±1,14	10,2±1,19
17	Boli ale sistemului osteo-articular (M00-M24; M60-M99)	9,8±0,70	5,2±0,27	4,7±0,42	118,0±12,1	78,9±4,46	74,0±5,31
18	Leziuni traumatice (S00-T07)	5,8±0,61	2,9±0,07	4,4±0,30	134,3±19,5	102,7±3,79	107,8±11,8

Structura comparativă a populației muncitorești ocupate în ÎPC și a populației active ocupată în alte ramuri este prezentată în Tabelul 4.2. Populația activă ocupată, rezidentă în unitățile administrative unde sunt amplasate ÎPC luate în studiu, este prezentată în egală măsură de persoane de sex masculin și feminin.

Tabelul 4.2.

Caracteristica demografică a angajaților ÎPC și populației active

Grupa de vârstă, ani	ÎPC							Populația activă ocupată (Anenii-Noi, Bălți, Soroca)							P _{IPC-PEA}
	Total		Bărbați		Femei		P ₁₋₁	Total		Bărbați		Femei		P ₁₋₁	
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		
<19	5	1,0	3	60	2	40	0,69	8758	7,2	5102	8,4	3658	6	< 0,0001	0,5918
20-29	61	12,1	24	39,3	37	60,7	0,1	30448	25,1	16228	26,8	14220	23,4	< 0,0001	0,0244
30-39	136	27,0	56	41,2	80	58,8	0,04	29622	24,4	13770	22,7	15854	26,1	< 0,0001	0,3034
40-49	208	41,4	92	44,2	116	55,8	0,09	27982	23,1	12538	20,7	15444	25,4	< 0,0001	< 0,0001
50-59	69	13,7	31	44,9	38	55,1	0,4	20062	16,5	10810	17,8	9250	15,2	< 0,0001	0,6230
>60	24	4,8	4	16,7	20	83,3	0,09 15	4480	3,7	2210	3,6	2272	3,7	0,8	0,7760
Total	503	100	210	41,8	293	58,2	< 0,00 01	121354	100,0	60660	100	60694	100	< 0,0001	

Astfel, repartizarea pe grupe de vârstă a angajaților de la întreprinderile studiate relevă predominarea persoanelor din grupa de vârstă 20-29 ani – 25,1% (diferența cu ÎPC +12,5 %, 95% ÎÎ 1,8976% - 18, 6794%, p=0,0244), urmate de cele din grupa de vârstă de 30-39 ani – 24,4% (diferența cu ÎPC -3,8 %, 95% ÎÎ-3,1006% - 11,8953%, p=0,3034), de 40-49 ani – 23,1% (diferența cu ÎPC -20%, 95% ÎÎ 13,4364% - 26,8126%, p<0,0001), 50-59 ani –16,5% (diferența cu ÎPC +2,2%, 95% ÎÎ -7,9522% - 8,5953%, p=0,6230), de până la 19 ani – 7,2% (diferența cu ÎPC +6,2%, 95% ÎÎ -37,3697% - 7,3352%, p=0,5918) și de 60 de ani și peste – 3,7% (diferența cu ÎPC -1,1%, 95% ÎÎ-2,8056% - 17,4413% p=0,7760). În toate grupele de vârstă ambele genuri sunt reprezentate în proporție egală, cu unele fluctuații nesemnificative.

Evaluarea comparativă a valorii indicelui de frecvență a ITM înregistrate la lucrătorii din ÎPC în funcție de vârstă și de sex (Figura 4.2.) pune în evidență un nivel mai mare al bărbaților cu ITM comparativ cu femeile: 182,4 și 164,5 cazuri la 100 de muncitori. Diferențe semnificative au fost identificate în funcție de vârsta muncitorilor. Astfel, în grupele de vârstă <19 și 20-29 de ani incidența ITM este mai mare în rândul persoanelor de sex feminin – 100,0 versus 33,3 (95% ÎÎ-79,0697% - 14,6911%, p=0,9878) și 291,9 versus 245,8 (95% ÎÎ -4,6269% - 20,0311%, p= 0,1886) cazuri la 100 de muncitori de vârsta respectivă. Începând cu grupa de vârsta 30-39 de ani, incidența ITM este mai mare la bărbați, valori maxime fiind înregistrate în grupa de vârstă 60 de ani și peste – 575,0 versus 160,0 cazuri la 100 de muncitori de vârsta respectivă, numărul bărbaților fiind de 3,6 ori mai mare decât al femeilor (95% ÎÎ -19,2549% - 19,9585%, p=0,7388).

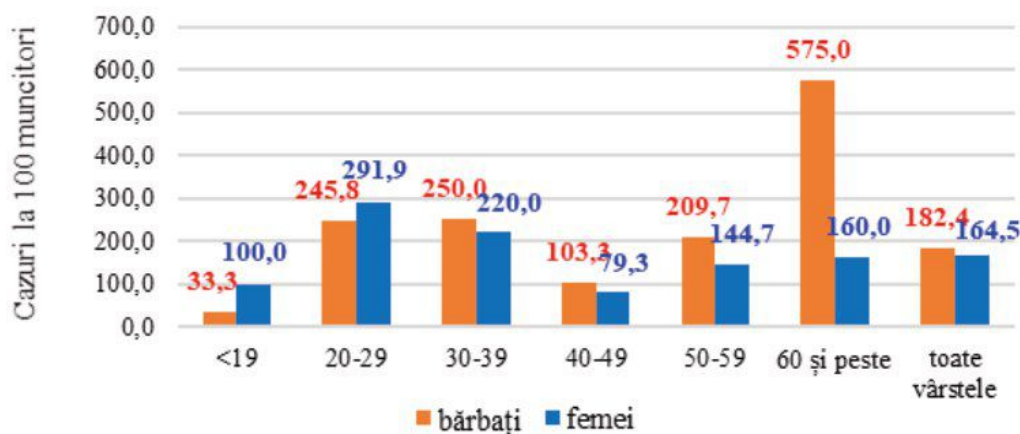


Fig 4.2. Incidența morbidității cu ITM a lucrătorilor din ÎPC în funcție de sex și grupele de vârstă

Cu referire la ponderea cazurilor de ITM în funcție de vârstă și de sex (Figura 4.3.) este important de a menționa că, cel mai mare procent al morbidității cu ITM se înregistrează la angajații cu vârsta cuprinsă între 30-39 de ani (38,0% pentru ambele sexe, 95% ÎÎ 34,7 – 41,3), cu o prevalare semnificativă din punct de vedere statistic în rândul femeilor – 39,2 (ÎÎ 34,7 – 43,7) versus 36,6 (ÎÎ 31,4 – 41,4) % corespunzător. Pe locul doi se plasează persoanele cu vârsta cuprinsă între 40-49 de ani, cu prevalarea însă a proporțiilor înregistrate la bărbați – 24,8 (ÎÎ 20,9 – 29,1) versus 20,5 (ÎÎ 16,8 – 24,2) % corespunzător, urmate de grupa de vârstă 20-29 de ani – 20,1 (ÎÎ 14,7 – 22,8) % (24,1 (ÎÎ 20,1 – 28,0) % femei și 15,4 (ÎÎ 11,8 – 19,0) % bărbați și grupul de vârstă 50-59 de ani – 14,4 (ÎÎ 12,0 – 16,8) % (12,2 (ÎÎ 9,2 – 15,3) % femei și 17,0 (ÎÎ 13,9 – 20,7) %) bărbați. Cele mai mici valori au fost înregistrate la grupa de vârstă peste 60 de ani – 4,7 (ÎÎ 3,3 – 6,1) % (3,6 (ÎÎ 1,8 – 5,3) % femei și 6 (ÎÎ 3,0 – 8,4) % bărbați.

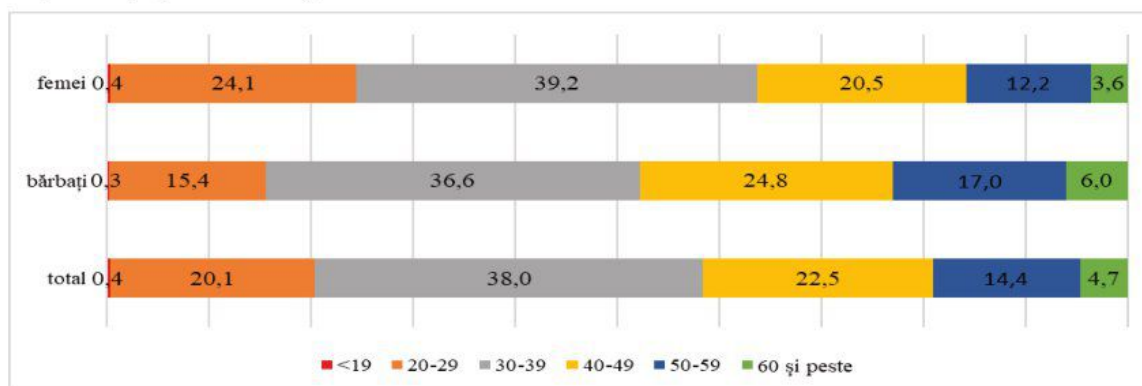


Fig. 4.3. Ponderea morbidității după adresabilitate în funcție de sex și grupele de vârstă, (%)

În perioada aflată sub observație au fost examinați medical 912 salarizați ocupați în întreprinderile de procesare a cărnii incluse în studiu, pasibili pentru examenul medical profilactic periodic, dintre care 667 (73,1%) bărbați și 245 (26,9%) femei. Numărul total de persoane examinate medical a fost cu 26 mai mare decât cel

planificat. Rata de acoperire cu examinări medicale a fost de 92-100 % și poate fi explicată prin fluctuația mare de cadre din întreprinderi, cu precădere a lucrătorilor de sex masculin din cauza muncii fizice grele și condițiilor de muncă nefavorabile.

Din numărul total de persoane examinate medical, 150 (16,4%) au fost identificate cu unele probleme de sănătate, dintre care 91 (60,7%) bărbați și 59 (37,3%) femei.

Cifrele respective ridică unele întrebări cu referire la calitatea și la eficacitatea examenelor medicale periodice și poziția lor în monitorizarea și evaluarea stării de sănătate a angajaților expuși factorilor de risc la locul de muncă. Conform experților OIM și OMS, circa 35% de lucrători au diverse boli cronice care necesită supraveghere din partea medicilor de medicina muncii, deoarece fracția etiologică a factorilor ocupaționali în formarea lor este decisivă.

Recomandările pentru persoanele cu probleme de sănătate diagnosticate în cadrul examenului medical periodic sunt prezentate în Figura 4.4.

În rezultatul examenelor medicale periodice, la 11 angajați (1,53%), dintre care cinci (0,54%) bărbați și șase (0,65%) femei, au fost diagnosticate boli generale depistate pentru prima dată.

La un număr considerabil de persoane - 57 (38,0%), dintre care 34 (59,6%) bărbați, au fost identificate probleme de sănătate, iar pentru stabilirea diagnosticului definitiv au fost necesare examene clinice suplimentare.

Tratament balneo-sanatorial au necesitat 37 (24,7%) de persoane cu probleme de sănătate, dintre care 20 (54,1%) bărbați și 17 (45,9%) femei.

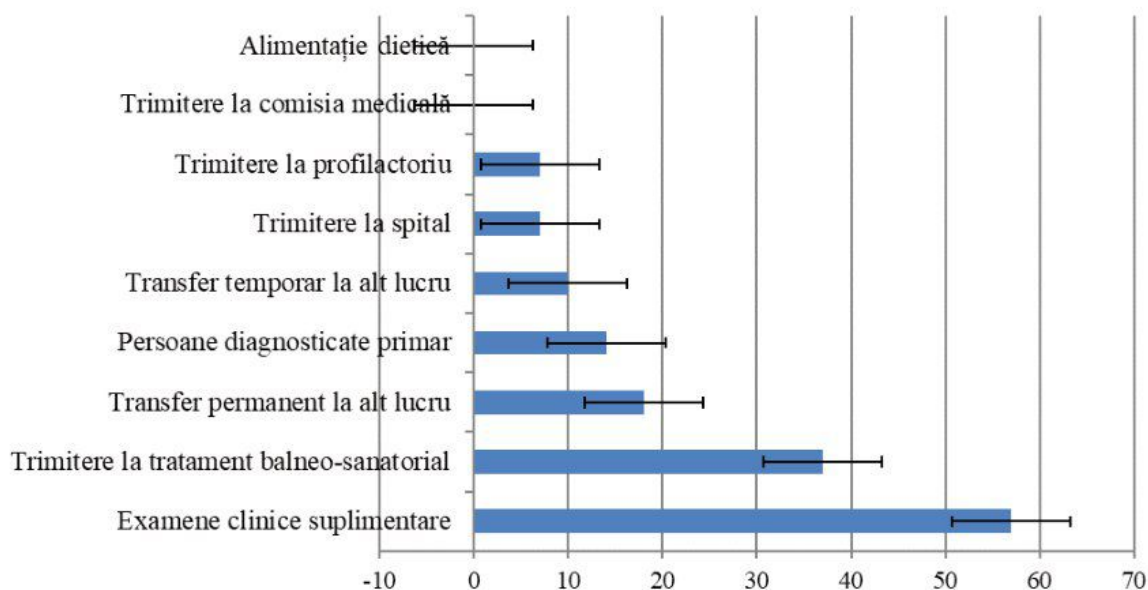


Fig.4.4. Structura recomandărilor în funcție de problemele de sănătate depistate în cadrul examenelor medicale periodice

Cel mai frecvent diagnosticate sunt afecțiunile musculo-scheletice (39,8%), urmate de afecțiunile SCV (26,7%), cele ale tractului digestiv (17,4%) și ale aparatului respirator (7,2%).

4.2. Caracteristica particularităților morbidității angajaților cu boli transmisibile

De menționat că, până în prezent în Republica Moldova, nu au fost efectuate studii de performanță privind incidența hepatitei virale E, inclusiv în grupurile cu risc sporit de infectare, din care fac parte și angajații întreprinderilor de procesare a cărnii.

Având ca teme această paradigmă, în premieră în Republica Moldova au fost organizate *cercetări de laborator screening a markerilor anti-HVE, IgG* la angajații a trei întreprinderi de procesare a cărnii în scopul determinării posibilului risc de infectare prin intermediul cărnii supuse procesării.

În acest context, prin analiza imunoenzimatică ELISA au fost investigate 270 de seruri sangvine recoltate de la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii incluse în studiu, dintre care 56% au fost femei și 44% bărbați.

Conform rezultatelor investigațiilor de laborator a serului sangvin la markerul anti-HVE IgG a 270 de angajați, la 220 dintre ei (81,5%) rezultatele au fost negative, la 44 (16,3%) - pozitive și la 6 persoane ori 2,2% rezultatele au fost suspecte (Figura 4.5.). Dintre angajații cu rezultate negative, 45,2% au fost femei și 36,3% bărbați, iar printre cei cu rezultate pozitive 9,3% au fost femei și 7,0% bărbați (Figura 4.6.).

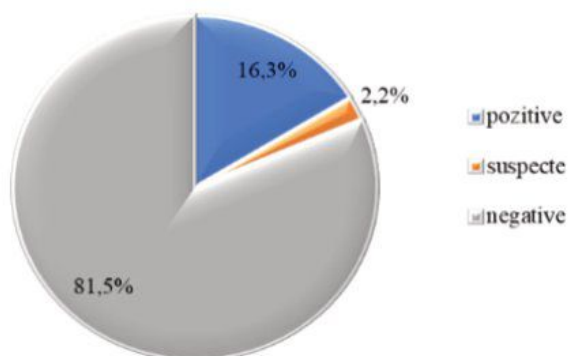


Fig. 4.5. Ponderele cazurilor de HVE în întreprinderile de procesare a cărnii incluse în studiu (%)

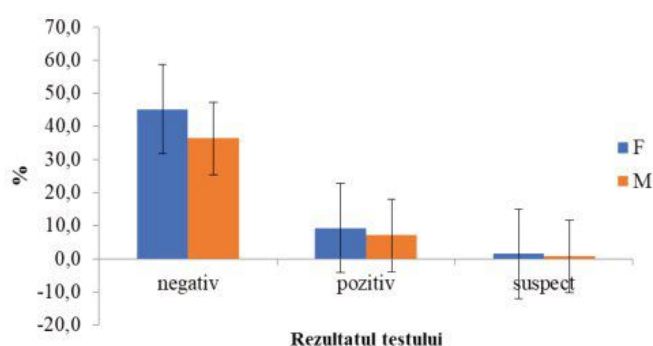


Fig. 4.6. Ponderele rezultatelor testării la markerul anti-HVE, IgG pe sex (%)

Rezultatele testării angajaților ÎPC în funcție de vârstă diferă de la o grupă la alta (Figura 4.7.). Cele mai multe rezultate pozitive s-au înregistrat în rândul persoanelor trecute de 60 de ani (33,3%) care au și o vechime în muncă mai mare de 20 de ani. Au urmat, în ordinea descreșterii incidenței cazurilor pozitive, grupele de vârstă de 40-49 de ani, cu o pondere de 20,3%, și 20-29 de ani cu 16,2%. În grupa de vârstă de până la 19 ani, cazuri pozitive la anti- HVE, IgG și suspecte nu au fost stabilite.

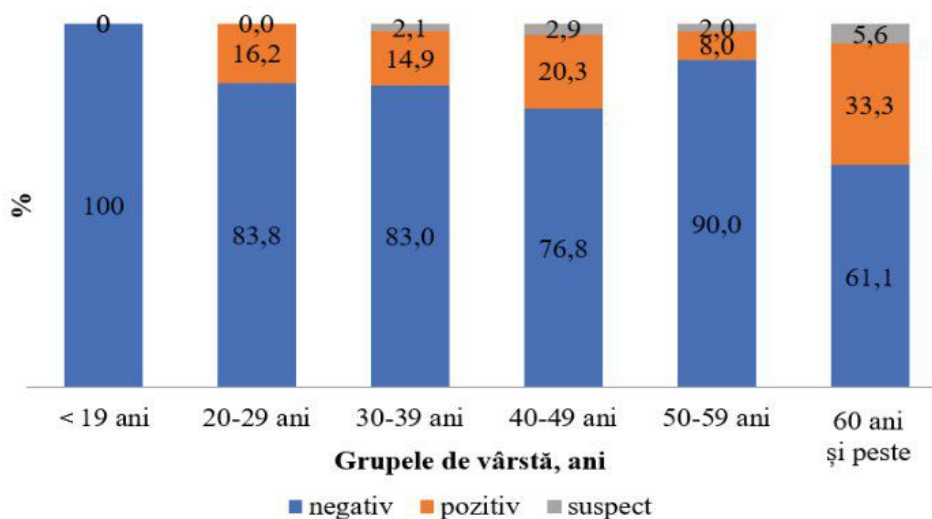


Fig. 4.7. Distribuția rezultatelor testării la markerul anti-HVE, IgG pe grupele de vârstă (%)

Evidențierea markerului anti-HVE, IgG în ser demonstrează o infectare cu virusul hepatitei E suportată în trecut. Medicina clinică modernă dispune de tehnologii de laborator performante, capabile să identifice markerii hepatitelor virale, inclusiv ai HVE, în diferite biosubstraturi, recoltate de la bolnavi sau de la angajații diferitor ramuri ale industriei alimentare.

În urma analizei imunoenzimatică a celor 270 de seruri, recoltate de la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii (Tabelul 4.3.), au fost evidențiați 44 de angajați cu markerul anti-HVE, IgG, la șase persoane rezultatele au fost nedeterminate/neconcludente (probabil din cauza posibilităților inhibitorilor nespecifici, prezenți în ser), iar la 220 – negative. Din cei șase angajați cu rezultate neconcludente, patru au fost femei și doi bărbați.

Pentru excluderea rezultatelor nedeterminate, a fost elaborată o metodă originală de investigare a serurilor pacienților la markerii hepatitei virale E, care face posibilă partajarea rezultatelor numai în pozitive și nepozitive, sporind semnificativ specificarea testului ELISA

Tabelul 4.3.

Rezultatele identificării și evaluării prin ELISA a markerului anti-HVE IgG în serul sangvin a angajaților

Identificarea markerului anti-HEV IgG	Metoda de investigare	Rezultatele testului	n	%	ÎI 95%
	Metoda ELISA	Pozitive		44	16,3±2,2
Suspect /echivoc			6	2,2±0,9	1,3-3,1
Negative			220	81,5±2,4	79,1-83,9
Metoda propusă	Pozitive		44	16,3±2,2	14,1-18,5
	Suspect /echivoc		0	0	0
	Negative		226	83,7±2,3	81,4-86,0

În ansamblu, prin metoda propusă au fost identificate 44 (16,3%) de persoane cu markerul anti-HVE, IgG și 226 (83,7%) negative, fără prezența markerului nominalizat. Rezultate nedeterminate nu au fost identificate.

Așadar, metoda propusă demonstrează o eficacitate sporită de identificare și de evaluare a anticorpilor anti-HVE, IgG în serul pacienților investigați prin metoda ELISA, cu absența rezultatelor suspecte și creșterea specificității.

Din numărul total de 44 persoane cu rezultate pozitive, 25 (56,8%) au fost femei și 19 (43,2%) bărbați.

Repartiția pe grupele de vârstă a rezultatelor pozitive ale testelor demonstrează că, cele mai multe s-au înregistrat în grupa de vârstă 30-39 ani, 36,0% fiind femei și 42,1% bărbați, urmați de angajații din grupa de vârstă de 40-49 de ani - cu 36,0% și 31,5%, respectiv.

Ponderea persoanelor testate pozitiv la anti-HVE, IgG a fost mai mare la ÎPC nr. 2, markerul nominalizat fiind identificat la 21 de angajați, inclusiv 11 femei și zece bărbați. La ÎPC nr. 1 au fost testate pozitiv 14 persoane, dintre care 11 femei și trei bărbați, iar la ÎPC nr. 3 – nouă angajați, inclusiv trei femei și șase bărbați.

Pentru comparare cu lotul experimental în anul 2018 au fost recoltate 141 seruri sanguine la markerul anti-HVE IgG, de la angajații întreprinderilor din industria textilă și confecției, și anume de la lucrătorii ocupați în croitorie, conform CAEM 7533, luați în calitate de lot martor, cercetați prin metoda imunoenzimatică ELISA. Din cele 221 seruri cercetate 182 sau 82,4% au fost femei, iar 39 (17,6%) au fost bărbați, din rândul personalului administrativ-ingineresc. Toate serurile cercetate au fost negative și demonstrează lipsă riscului de infecție cu virusul hepatitei virale E, în rândul angajaților din ramura dată.

În anul 2017 în laboratorul de boli extrem de contagioase, diareice acute și zoonozozoaze al CNSP/ANSP s-a examinat serul a 270 lucrători de la trei ÎPC pentru a stabili riscul de infectare cu bruceloză. Din lotul persoanelor investigate (270) 56% prezintă femei, iar 44% bărbați.

S-a efectuat cercetarea calitativă a anticorpilor specifici IgG *Brucella* din serul sanguin. Din 270 de probe investigate, s-au depistat 12 probe pozitive, care constituie 4,0% și 16 probe suspecte sau 6,0 %, iar probele negative au constituit 242 ori 90% (Figura 4.8.).

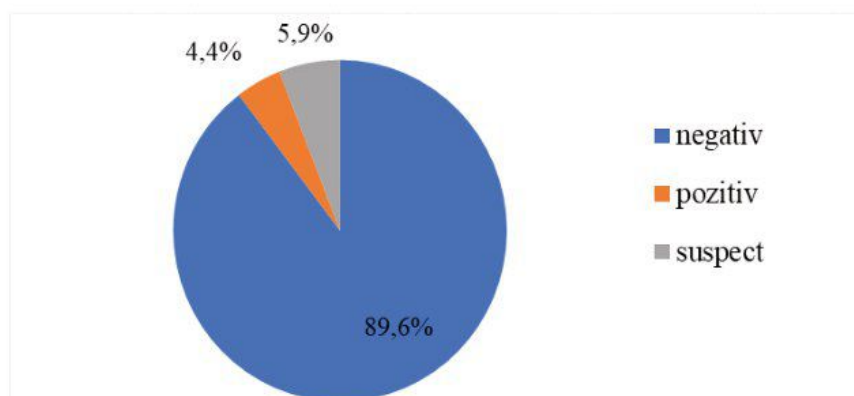


Fig. 4.8. Ponderea rezultatelor investigațiilor la anticorpi anti *Brucella* IgG la angajații ÎPC

Prin ancheta epidemiologică și chestionarea celor 12 angajați cu rezultate pozitive în contextul posibilului contact în activitatea lor de muncă cu materie primă de origine animală ori la domiciliu cu animalele domestice (bovine, ovine, caprine etc.) s-a stabilit că, 11 angajați (91,7%) au contactat direct doar la serviciu cu materia primă. Aceste persoane activează în domeniul procesării cărnii de la 14 până la 21 de ani (trașători – patru persoane de genul masculin, deflaxatori – două persoane de sex masculin și o persoană de sex feminin, la umplerea membranelor – două persoane de sex feminin, la etichetarea produselor finite – o femeie și la tocarea cărnii – un angajat de sex masculin). Totodată, la domiciliu, aceștia nu practică creșterea și îngrijirea animalelor domestice.

În urma cercetării de laborator a serurilor la anticorpi anti *Brucella* IgG s-a reușit, în premieră în Republica Moldova, depistarea seroprevalenței markerului IgG în serurile angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii, ceea ce demonstrează existența unui eventual risc de dezvoltare a posibilei infecții cauzate de *Brucella spp.* în acest grup de populație.

Aceste circumstanțe demonstrează elocvent necesitatea continuării studiului, cu identificarea și evaluarea prevalenței markerilor serologici ai brucelozei printre angajații fermelor de creștere a animalelor, depozitelor en-gros pentru materia primă de origine animală, inclusiv provenită din import, și în grupele cu risc sporit de infectare, printre care se numără și angajații întreprinderilor de procesare a cărnii, pentru identificarea factorilor determinanți ai brucelozei și perfectarea măsurilor de control și de răspuns.

Angajații au fost supuși de asemenea unui *examen coprologic complex*, care a inclus frotiul la prezența protozoarelor intestinale patogene, identificarea ouălor de helminți prin tehnica de flotație și amprenta perianală pentru identificarea enterobiozei și teniarincozei. Concomitent s-au recoltat și studiat lavaje de pe suprafețele de lucru pe tot parcursul procesului tehnologic. Lotul examinat a inclus 541 de persoane, ce reprezintă 65,7% din numărul scriptic de angajați pentru această perioadă. Prin tehnica amprentei perianale au fost examinate 524 de persoane (96,9%), coprologic - 406 (75,0%).

În total au fost depistate 22 de persoane (ceea ce constituie 4,1% din numărul total de persoane investigate sau 3,69 cazuri la 100 de lucrători) infectate cu diferite specii de paraziți patogeni pentru om. Toate cazurile au fost monoinvazii. Spectrul invaziilor denotă faptul că, cele mai frecvente sunt parazitozele de contact (enterobioza și lamblioza), cota cărora constituie 95,5% (Figura 4.9.).

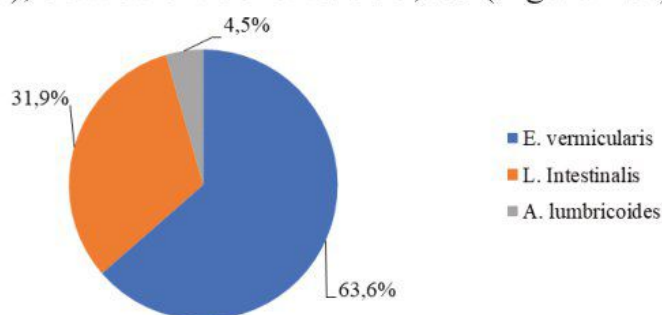


Fig. 4.9. Structura etiologică a invaziilor parazitare la angajații ÎPC

În aspect epidemiologic, prevalarea la angajații ÎPC a parazitozelor de contact prezintă un pericol major, deoarece aceste întreprinderi fac parte din sfera industriei alimentare și angajații de aici pot juca un rol important în lanțul epidemiologic al maladiilor cu mecanism fecalo-oral de transmitere.

În perioada 01.04.2020 – 01.12.2021, la întreprinderile de procesare a cărnii din Republica Moldova, conform informațiilor recepționate din baza de date ale ANSP, (Figura 4.10) au fost înregistrate 556 cazuri de *îmbolnăvire a angajaților de COVID-19*, inclusiv 17 decese (10 bărbați și 7 femei). Virusul SARS CoV-2 s-a răspândit rapid printre angajații ramurii nominalizate din mai multe motive: contactul prelungit cu colegii de muncă, mediul ocupațional comun, deplasările cu transportul public de la și spre locul de muncă.

Repartizarea după sex a persoanelor care s-au îmbolnăvit de COVID-19 în perioada indicată denotă prevalarea bărbaților. Astfel, au făcut boală 308 ori 55,4% de bărbați și 248 sau 44,6% de femei.

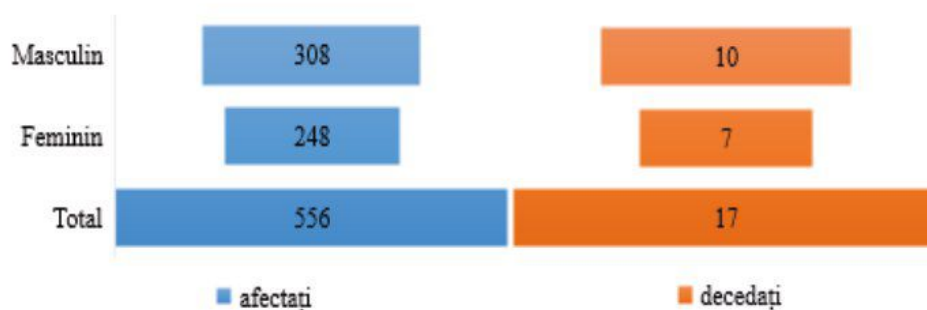


Fig. 4.10. Repartizarea după sex a cazurilor de COVID-19 la ÎPC (caz. abs)

Pandemia de COVID-19 a pus presiune asupra economiei și a influențat negativ unele dintre activitățile ÎPC. Studiul nostru sugerează că, prelucrarea cărnii prezintă un risc sporit pentru sănătatea publică și se extinde dincolo de companiile de ambalare a cărnii și angajații acestora.

Evaluarea impactului economic al stării de sănătate a lucrătorilor din ÎPC s-a efectuat cu considerarea costurilor cauzate de pierderea temporară a capacității de muncă a angajaților. Estimările au fost efectuate în baza datelor primare obținute de la direcțiile resurse umane ale întreprinderilor de procesare a cărnii incluse în studiu în urma analizei certificatelor de concediu medical înregistrate în perioada 2014-2018.

În urma analizei datelor puse la dispoziție de direcțiile resurse umane ale întreprinderilor, în perioada de observație, la toate cele patru întreprinderi de procesare a cărnii incluse în studiu, pentru îndemnizații în legătură cu incapacitatea temporară de muncă s-au achitat în total 2 415 835,70 lei, ceea ce reprezintă echivalentul a 150 898,7 \$ SUA.

În dinamica multianuală se atestă tendința de creștere progresivă a costurilor medii suportate de angajator în scopul plăților îndemnizațiilor pentru primele trei zile Fig.4.11.

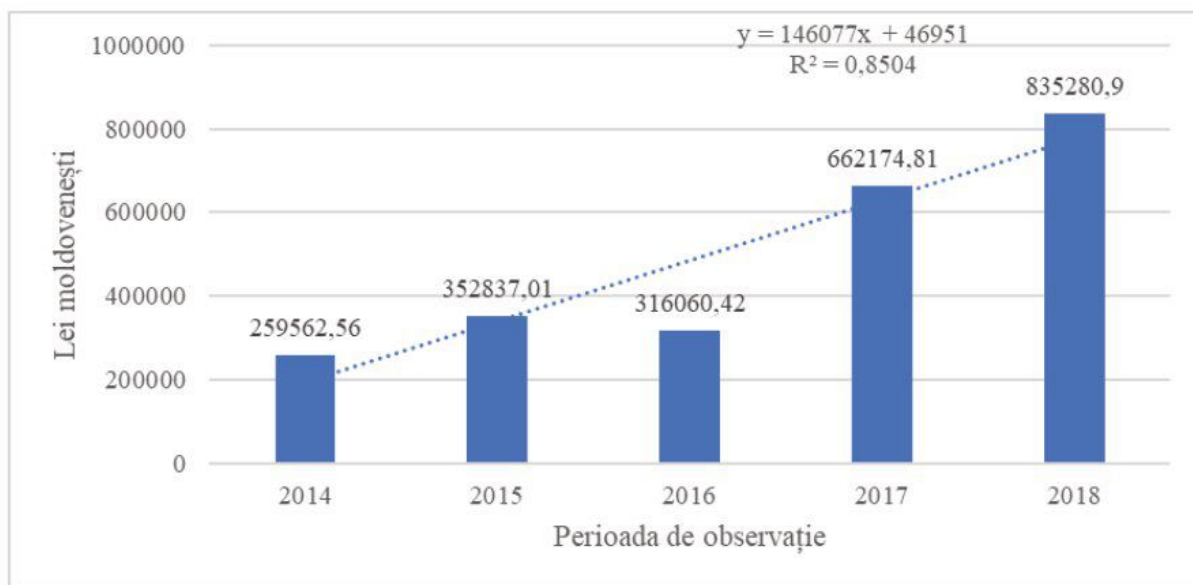


Fig. 4.11. **Dinamica cheltuielilor medii pentru plata indemnizațiilor pentru incapacitatea temporară de muncă a angajaților din întreprinderile de procesare a cărnii**

Dinamica cheltuielilor medii pentru plata indemnizațiilor pentru incapacitatea temporară de muncă a angajaților din întreprinderile de procesare a cărnii ale din cauza concediului medical a sporit de la 259 562,56 lei moldovenești (LM) în anul 2014 până la 835 280,90 LM în anul 2018 (Figura 4.11).

Rata medie anuală de creștere a costurilor suportate de întreprinderile de procesare a cărnii incluse în studiu pentru incapacitatea temporară de muncă a angajaților a constituit +32,1%.

Costurile suportate pentru incapacitatea temporară de muncă a angajaților diferă de la o întreprindere la alta, fiind determinate de particularitățile constructive ale secțiilor de producere, de specificul procesului tehnologic (ciclu deplin sau redus), de caracteristica demografică a lucrătorilor (gen, vârstă, vechime în muncă).

Întrucât unitățile economice nu contabilizează costurile parvenite din volumul produselor finite neprocesate din cauza absenteismului lucrătorilor în general și pe caz de boală în particular, nu este posibilă calcularea impactului economic total cauzat de starea de sănătate a lucrătorilor.

5. CARACTERISTICA STĂRII FUNCȚIONALE A ORGANISMULUI MUNCITORILOR ANTRENAȚI LA PRINCIPALELE ETAPE ALE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE PROCESARE A CĂRNII

Starea funcțională a organismului muncitorilor a fost studiată pe un lot reprezentativ de 269 persoane, dintre care 118 (43,9%) de sex masculin și 151 (56,1%) de sex feminin, care își desfășoară activitatea profesională la etapele tehnologice de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii. Indicii fiziologici au fost fixați la începutul și la sfârșitul zilei de muncă, în tura de dimineață.

În lotul de studiu au fost selectați muncitorii practic sănătoși cu vârsta cuprinsă între 18-67 de ani, în mediu $41,4 \pm 0,58$ de ani (IÎ 95% 31,9-50,9).

Rezultatele investigațiilor fiziologice demonstrează că, în timpul activității profesionale, modificările din partea sistemului cardiovascular se manifestă prin mărirea pulsului, minut-volumului cardiac ($p < 0,05$), volumului sistolic ($p > 0,05$), precum și prin micșorarea rezistenței periferice a vaselor sangvine, a tensiunii arteriale de puls și a tensiunii dinamice medii ($p < 0,05$).

Acest fenomen este caracteristic pentru ambele sexe. Astfel, la persoanele de sex feminin, frecvența pulsului se mărește cu 9,7% ($p < 0,05$), MVC – respectiv cu 10,2% ($p < 0,05$). La persoanele de sex masculin frecvența pulsului se accelerează cu 3,8%, MVC – cu 5,2%. Este de menționat direcția opusă a modificărilor TAP și VS semnalate la subiecții de ambele sexe, fapt ce demonstrează suprasolicitarea sistemului cardiovascular.

Exercitarea muncii are o repercusiune mai pronunțată asupra stării funcționale a organismului femeilor. Drept confirmare servește următorul argument – severitatea modificărilor survenite la angajații de sex feminin este de 1,96-3,42 ori mai înaltă față de nivelurile înregistrate la angajații de sex masculin.

Pentru diferențierea particularităților modificărilor funcționale în raport cu calitatea noxelor profesionale s-a recurs la analize similare cu cele menționate mai sus pentru etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii.

După cum arată datele obținute (Figura 5.1.), efectele muncii de tranșare a carcaselor se manifestă prin modificări ale sistemului cardiovascular - variații nesemnificative ale frecvenței cardiace în limitele 4,3-11,8%; TAs – 3,02–4,3% și exprimate ale MVC - 4,6–25,2%, apreciate negativ. Aceleași legități sunt caracteristice pentru ambele sexe. Modificările indicilor fiziologici ai sistemului cardiovascular sunt adecvate acțiunii microclimatului cu efect de încălzire, zgomotului, efortului fizic.

Date similare au fost obținute și pentru etapele tehnologice de tranșare a cărnii, de umplere a membranelor și de ambalare a produselor finite, însă la un nivel diferit.

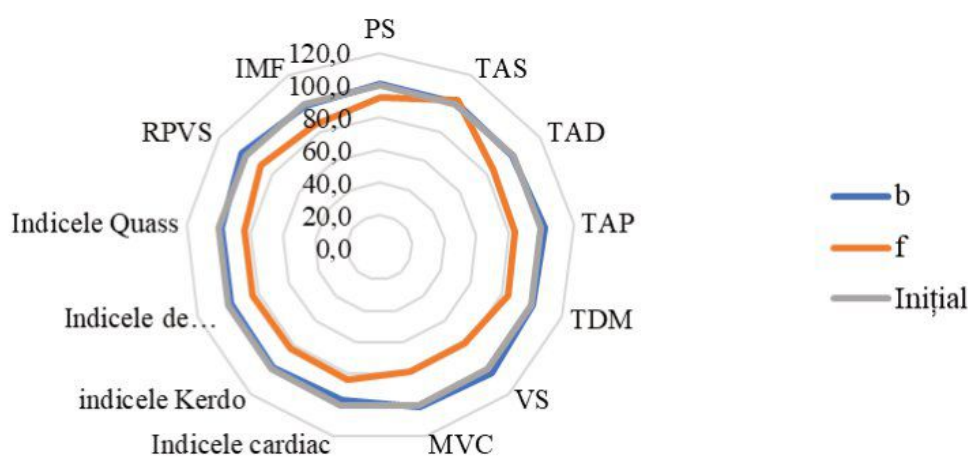


Fig. 5.1. Modificarea stării funcționale a sistemului circulator a organismului muncitorilor în raport cu sexul angajaților

Datele obținute reflectă cu certitudine acțiunea condițiilor mediului de producere și a activității profesionale asupra stării funcționale a organismului muncitorilor.

Analiza comparativă a caracterului și a gradului modificărilor funcțiilor organismului angajaților spre sfârșitul zilei de muncă a depistat unele particularități, și anume: modificările SCV decurg în ambele direcții, gradul de manifestare extinzându-se de la valori exprimate puțin până la exprimate evident.

Prezintă interes, din punct de vedere al fiziologiei muncii, analiza dinamicii modificărilor funcționale în funcție de vârstă, de vechimea în muncă, de profesie etc., deoarece ele se caracterizează printr-o varietate de caractere care, sub influența multiplelor solicitări privind executarea muncii și condițiile mediului ocupațional, pot definitiva starea de sănătate a muncitorilor.

Cele mai nefavorabile modificări ale indicilor sistemului cardiovascular sunt caracteristice pentru persoanele de sex feminin din grupele de vârstă de până la 19 ani, 20-29 de ani și 50-59 de ani, iar cele mai favorabile - pentru cele din grupele de vârstă 30-39 de ani și 40-49 de ani. Indicii psihosenzoriali se caracterizează prin oscilații semnificative pentru grupele de vârstă până la 19 ani, 40-49 de ani și 50-59 de ani, în limitele de la 5,3 până la 42,0%, și demonstrează dezvoltarea oboselii. Modificările sistemului locomotor se caracterizează prin fluctuații exprimate ale rezistenței musculare la efort static pentru toate grupele de vârstă. Modificările funcționale survenite spre sfârșitul lucrului în tura de seară sunt mult mai exprimate, obținând semnificații mai nefavorabile (Tabelul 5.1.).

Tabelul 5.1.

Gradul (%) și direcția modificărilor indicatorilor fiziologici survenite în timpul muncii în funcție de sexul și vârsta angajaților

Indicii fiziologici	Contingentul de muncitori									
	Bărbați					Femei				
	grupele de vârstă, ani					grupele de vârstă, ani				
	<19	20-29	30-39	40-49	50-59	<19	20-29	30-39	40-49	50-59
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FP, băț/min	-	+2,5	+3,8	+3,7	+5,6	+2,6	+12,3	+11,2	+11,2	+13,4
TAs, mm.c.Hg	-	+2,2	-1,66	-3,3	-1,7	-4,8	+36,5	+0,3	0	-3,6
TAd, mm.c.Hg	-	-0,9	+0,4	-3,8	-2,9	-5,7	-4,6	+0,16	+2,7	-4,8
TAPl, mm.c.Hg	-	+4,4	-3,6	-5,5	-2,9	-3,3	-8,2	+1,1	-4,2	-1,8
TDM, mm.c.Hg	-	+0,1	-0,3	-3,8	-2,9	-12	-6,2	-0,6	+1,8	-7,2
VS, ml	-	+1,5	-0,9	+0,3	+5,1	+2,3	-0,3	-0,2	-3,7	+3,3
MVC, l	-	+0,3	+0,1	+7,1	+32,9	+4,9	+12,9	+13,5	-2,5	+21,7
Indicele cardiac	-	-4,8	-19,6	+43,1	-25,2	-20,2	-13,8	-8,7	+8,5	-24,5
Indicele de duranță	-	-0,7	-0,1	+1,6	-6,9	-5,0	-1,1	-3,9	-0,3	-7,1
Indicele Quass	-	+23,9	+18,1	+6,3	-10,7	-22,5	+22,6	-5,3	+24,3	+29,2
RPVS	-	+14,4	-4,8	-2,9	-6,8	+41,9	-6,4	+0,7	+37,2	+28,7
IMF	-	-3,9	-3,4	-0,9	-5,5	-8,5	-10,2	-8,7	-4,7	-17,6

Dinamica modificărilor funcționale ale organismului muncitorilor de sex masculin (Tabelul 5.1.) se manifestă prin dinamica nefavorabilă pentru persoanele din grupul de vârstă 50-59 de ani. Pentru persoanele din grupa de vârstă 30-59 de ani este caracteristică micșorarea indicilor sistemului cardiovascular TAs, TAd, TAp, TDM cu 0,4-43,1%.

Studierea dinamicii modificărilor funcționale spre sfârșitul zilei de muncă în funcție de vechimea în muncă a decelat că, efectele acțiunii muncii exercitate sunt mai nefavorabile la persoanele cu vechimea în muncă de până la 5 ani, 20-25 și mai mult de 25 ani. Modificările funcțiilor sistemului cardiovascular variază în limitele 12,4-38,9% pentru femei și 10,3-42,4% pentru bărbați (Tabelul 5.2.).

Tabelul 5.2.

Gradul (%) și direcția modificărilor performanțelor fiziologice survenite survenite în timpul muncii în funcție de sexul și vechimea în muncă a angajaților

Indicii fiziologici	Contingentul de muncitori									
	Bărbați					Femei				
	vechimea în muncă, ani					vechimea în muncă, ani				
	<5	5-10	10-15	15-20	20-25	<5	5-10	10-15	15-20	20-25
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FP, băț/min	+0,3	+5,9	+6,5	+4,0	+3,9	+10,8	+8,5	+11,8	+7,9	+12,8
TAs, mm.c.Hg	-2,0	+2,2	-2,4	+1,5	-3,8	-3,9	+48,5	-0,2	+1,2	-1,7
TAd, mm.c.Hg	-3,0	+5,8	-3,7	+3,5	-6,0	-5,9	+1,6	-1,3	+1,6	+1,9
TAP1, mm.c.Hg	+0,9	0	-3,1	-1,3	0	0	-5,5	+1,4	+3,0	-4,2
TDM, mm.c.Hg	-2,7	-4,9	-2,6	+2,4	-4,4	-7,3	-1,0	-2,0	+1,5	+0,1
VS, ml	+2,1	-6,7	+7,2	-5,1	+3,8	+3,7	-2,5	0	0	-2,8
MVC, l	+10,6	0	+6,9	-9,3	+16,2	+15,2	+6,7	+17,1	+10,3	+15,8
Indicele cardiac	+6,2	+7,1	-35,6	-9,3	-22,3	-20,0	-2,5	-9,3	-7,4	-14,0
Indicele de anduranță	+0,6	+0,9	-1,2	-5,8	+4,3	-1,2	-3,5	-4,8	-0,9	-8,1
Indicele Quass	+27,3	+25,4	+24,4	+12,4	+7,8	+27,3	+25,1	+24,4	+12,4	+7,8
RPVS	+7,9	+14,5	+7,2	-26,7	-8,4	+7,9	+14,4	+7,2	-27,0	+30,8
IMF	-5,8	+1,4	+1,5	+3,9	-1,7	-1,4	+1,3	+1,5	+3,9	-1,7
	-4,3	-26,2	-37,4	-1,9	-34,4	-4,0	-27,0	-38,0	-1,9	-34,0

Datele relatate mai sus permit folosirea indicilor sistemului cardiovascular pentru aprecierea valabilității profesionale și aptitudinii de muncă în majoritatea profesiunilor.

Evaluarea corectă a influenței mediului de muncă și a procesului de muncă asupra organismului muncitorilor expuși este imposibilă fără gradarea stării

funcționale inițiale a contingentului investigat, deoarece, pe de o parte, direcția și gradul modificărilor funcționale survenite în procesul de muncă este diferit, iar, pe de altă parte, există o mare variabilitate între indivizi în ceea ce privește răspunsul biologic la acțiunea factorilor mediului profesional, iar valorile normei fiziologice oscilează în limite mari.

La aplicarea analizei percentilice a fost obținută o gradare a stării funcționale în șapte niveluri: valori foarte joase, joase, relativ joase, medii, relativ înalte, înalte și foarte înalte. Clasificarea respectivă a fost elaborată în baza datelor despre starea funcțională a lucrătorilor antrenați la toate etapele procesului tehnologic de procesare a cărnii, determinate la începutul zilei de muncă (dimineața). Clasificarea nivelurilor a 14 indici fiziologici este prezentată în Tabelul 5.3.

Tabelul 5.3.

Clasificarea stării funcționale a organismului muncitorilor antrenați în industria de procesare a cărnii, după valoarea percentilelor

Percentilul	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97	
Nivelul funcției	foarte jos	jos	relativ jos	medie	relativ înaltă	înaltă	foarte înaltă	
Aprecierea în puncte	1,5	1,6-2,5	2,6-3,5	3,6-4,5	4,6-5,5	5,6-6,5	6,6-7,0	
BĂRBAȚI								
Indicii fiziologici	FP, bătăi/min	<62	62-65	66-70	71-76	77-82	83-95	>96
	TAs, mm.c.Hg	<104	105-111	112-119	120-126	127-133	134-141	>142
	TAd, mm.c.Hg	<64	62-658	66-71	72-77	78-86	87-95	>96
	TAp, mm.c.Hg	<31	32-35	36-41	42-48	49-53	54-57	>58
	TDM, mm.c.Hg	<77,0	77,1-83,1	83,2-90,9	91,0-98,6	98,7-105,6	105,7-112,7	>112,8
	VS, ml	<41,0	41,1-47,7	47,8-53,7	53,8-60,2	60,3-65,6	65,7-69,2	>69,3
	MVC, l	<2,9	2,91-3,43	3,44-4,01	4,02-4,52	4,53-4,59	4,60-5,32	>5,33
	IMF, bal	<1,95	1,96-2,16	2,17-2,38	2,39-2,63	2,64-2,90	2,91-3,09	<3,1
FEMEI								
Indicii fiziologici	FP, bătăi/min	<65	66-68	69-71	72-74	75-79	80-84	>85
	TAs, mm.c.Hg	<88	89-94	95-102	103-112	113-124	125-132	>133
	TAd, mm.c.Hg	<60	61-62	63-65	66-70	71-75	76-83	>84
	TAp, mm.c.Hg	<30	31-32	33-39	40-46	47-50	51-53	>54
	TDM, mm.c.Hg	<73,5	73,5-75,3	75,4-79,2	79,3-86,9	87,0-97,6	97,7-105,6	>105,6
	VS, ml	<47,15	47,2-52,3	52,4-58,3	58,4-63,7	63,8-67,9	68,0-70,7	>70,8
	MVC, l	<3,05	3,05-3,53	3,54-3,99	4,00-4,43	4,44-4,85	4,86-5,29	>5,30
	IMF, bal	<1,7	1,71-1,86	1,87-2,05	2,06-2,30	2,30-2,57	2,58-2,92	<2,93

Această clasificare oferă posibilități foarte largi în estimarea complexă a stării funcționale a organismului, a capacității de muncă și a gradului de adaptare. Un moment important este și posibilitatea de a compara indicii fiziologici care caracterizează starea funcțională a diferitor sisteme și care sunt măsurati în unități de măsură incomparabile, de exemplu, frecvența pulsului și volumul sistolic sau IFI.

Evaluarea stării funcționale după gradarea percentilică în funcție de vârstă se manifestă astfel: modificări exprimate s-au înregistrat la 13,6-75,0% din bărbați și la 25,0-50,0% din femei din grupa de vârstă 21-30 de ani, la 4,8-63,7% din bărbați și la 2,1-51,1% din femei din grupa de vârstă 31-40 de ani, la 6,8-62,3% din bărbați și la 7,14-57,1% din femei din grupa de vârstă 41-50 de ani, la 13,4-78,6% din bărbați și la 11,1-55,6% din femei din grupa de vârstă 51-60 de ani. Cele mai scăzute performanțe caracteristice sunt pentru grupele de vârstă: de până la 20 ani - RP și TAd (50%); 21-30 ani – TAp, TAd, TDM și TAs (22,2-33,3%); 31-40 ani – TAd (51,1%), TAp (21,3%); 41-50 ani – TAd (57,1%), TDM, TAp (21,4%); 51-60 ani – VS (55,6%), MVC (44,4%), PS, TAd (22,2%).

Modificările nefavorabile determinate de vechimea în muncă se caracterizează prin aprofundarea lor progresivă odată cu creșterea duratei de activitate profesională.

La baza aprecierii capacității de muncă a muncitorilor, un indice integral care caracterizează starea funcțională a organismului, au stat nivelurile înregistrate ale indicilor fiziologici. Datele obținute indică o anumită legătură dintre capacitatea de muncă, factorii mediului ocupațional și particularitățile profesiografice ale muncii exercitate.

Capacitate de muncă normală a fost constatată numai la 35,6±1,91% din angajați, capacitate de muncă limitată – la 33,9±2,24% și diminuată – la 30,5±2,62%.

Studiul s-a bazat și pe evaluarea Od-Ratio și Riscul Atribuibil în baza indicilor de morbiditate cu incapacitate temporară de muncă și după nivelul indicilor fiziologici particulari apreciați prin metoda percentilică. La categoria „bolnave” au fost raportate persoanele la care indicii fiziologici particulari oscilau într-o direcție sau alta de la nivelul optimal spre cel nefavorabil. Investigațiile au fost efectuate separat pentru etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii, pentru diferite grupe de vârstă, vechime în muncă și pentru ocupațiile de bază. Scopul investigațiilor a fost estimarea gradului de influență a factorilor enumerați asupra stării funcționale a organismului.

În calitate de criteriu de evaluare a stării de sănătate a servit valoarea Od-Ratio (OR) care demonstrează probabilitatea interacțiunii dintre complexul de factori și starea de sănătate a lucrătorilor expuși acțiunii lor. Od-Ratio permite aprecierea cantitativă și analiza comparativă a modificărilor stării de sănătate, induse de expunere, și determinarea sistemului funcțional care răspunde la acțiunea factorilor profesionali prin încordarea funcției și determinarea celor mai informativi indici.

Rezultatele obținute denotă repercusiunile factorilor mediului ocupațional asupra stării funcționale a organismului muncitorilor. Riscul modificărilor funcționale

nefavorabile legate de activitatea profesională este de $1,18 \leq OR \leq 6,96$ pentru persoanele antrenate la etapele inițiale ale procesului tehnologic (tranșare, umplerea membranelor), de $1,26 \leq OR \leq 5,04$ pentru cele antrenate la etapa de prelucrare termică și de $0,83 \leq OR \leq 3,82$ pentru cele antrenate la procesele de ambalare și de expediere. Valori ale OR supraunitare au fost înregistrate pentru opt indici fiziologici cercetați, oscilând în limitele $1,34 \leq OR \leq 6,96$ la bărbați și $1,18 \leq OR \leq 6,13$ la femei.

Modificările sistemului cardiovascular sunt caracteristice pentru toate etapele procesului tehnologic de procesare a cărnii, gradul lor variind în limitele $0,74 \leq OR \leq 6,96$ la bărbați și $0,83 \leq OR \leq 5,18$ la femei.

La persoanele de ambele sexe, antrenate la etapele inițiale ale procesului tehnologic, s-au înregistrat valori majore ale OR pentru modificările funcționale ale căror niveluri pentru sistemul cardiovascular au fost de la 1,18 până la 5,18 (femei) și de 1,86-6,96 (bărbați). Acțiunea nefavorabilă a condițiilor de muncă este mai exprimată asupra TAs (OR=6,96), TDM (OR=6,28), TAp (OR=5,82), VS (OR=5,46), TAd (OR=4,97), MVC (OR=4,08) la persoanele de gen feminin și VS (OR=4,92), TAs (OR=4,90), MVC (OR=4,24), TAd (OR=3,72) și TAp (OR=3,58) la cele de gen masculin.

Interrelațiile cantitative dintre caracterul și gradul modificărilor funcționale ale angajaților la etapele de bază ale procesului tehnologic de procesare a cărnii permit argumentarea științifică a pronosticului posibililor modificări în starea de sănătate pentru categoriile respective de muncitori.

6. CARACTERISTICA ȘI EVALUAREA IGIENICĂ A FACTORILOR DE RISC DIN MEDIUL OCUPAȚIONAL DE LA ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII

La întreprinderile de procesare a cărnii microclimatul este influențat de particularitățile proceselor tehnologice, constructive și de ventilare ale secțiilor de producere și auxiliare. În procesul de prelucrare a cărnii, muncitorii activează într-un mediu cu temperaturi cuprinse între $4,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $26,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, cu valori ale umidității relative între 57,9% și 89,4%, iar viteza de mișcare a curenților de aer – 0,01-0,34 m/s, în funcție de procesul tehnologic. Parametrii microclimatici ai locurilor de muncă pentru întregul lanț de prelucrare a cărnii și de fabricare a produselor din carne înregistrează în medie următoarele valori: temperatura $-12,72 \pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, umiditatea relativă – $74,8 \pm 0,3\%$ și viteza curenților de aer – $0,15 \pm 0,003\text{ m/s}$.

În Figura 6.1. este evidențiată cea mai periculoasă combinație a factorilor microclimatici ai mediului de muncă nefavorabili – temperatură joasă și umiditate relativă a aerului sporită –, care poate provoca maladii ale sistemului respirator. Conform datelor înregistrate, incidența temperaturii scăzute în combinație cu o umiditate relativă a aerului sporită este mai mare în perioada rece a anului.

Din totalul măsurătorilor microclimatului, 99,8% nu corespund la cel puțin un parametru, în 21,2% din măsurători doar umiditatea relativă a aerului nu este

conformă, iar în 78,1% atât temperatura, cât și umiditatea relativă a aerului au înregistrat valori nefavorabile.

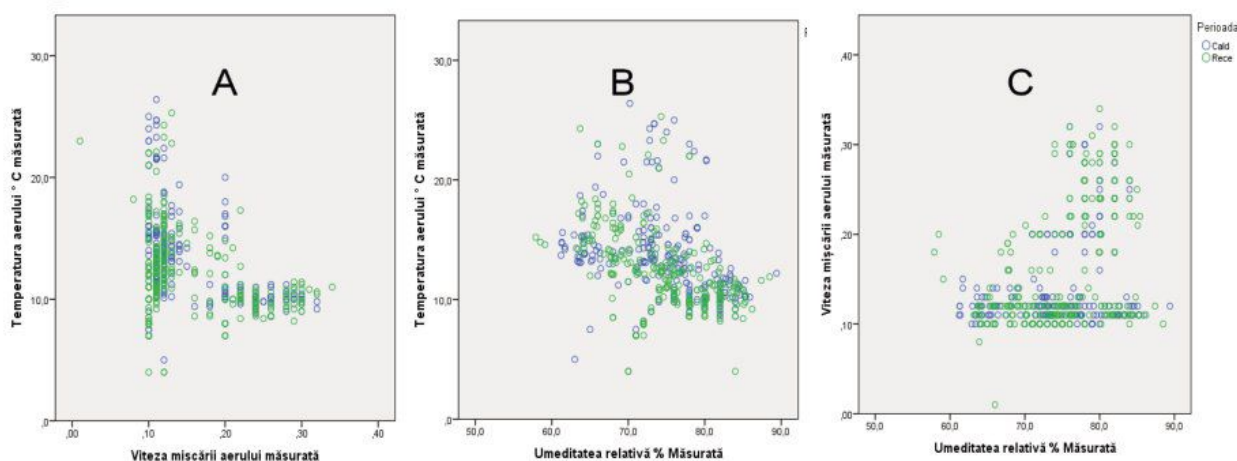


Fig. 6.1. Distribuția indicilor microclimatului în principalele secții de producere ale întreprinderilor de procesare a cărnii

În industria procesării cărnii, în calitate de surse de zgomot sunt cuterile, echipamentul pentru vacuumare, mașinile de tocat carne etc., inclusiv sistemele de ventilație și de condiționare a aerului din interiorul încăperilor (climatizoarele), procesele de reparație ș.a.

Valorile maxime ale zgomotului au fost înregistrate în secțiile de termoficare - 100 dBA, auxiliare (spălătorii) – 96 dBA, de preparare a tocăturilor – 94 dBA, iar minime în secțiile auxiliare (spălătorii) – 45 dBA, de tranșare – 46 dBA și de expediere - 51 dBA. Rezultatele măsurătorilor efectuate la locurile de muncă sunt prezentate în tabelul 6.1.

Tabelul 6.1.

Nivelul zgomotului în zona de muncă din secțiile de producere ale întreprinderilor de procesare a cărnii

	Secția	Min.	Max.	M± σ
1	tranșare	46	90	73,5 ± 0,7
2	prepararea tocăturilor	65	94	79,6 ± 0,5
3	umplerea membranelor	65	83	75,3 ± 0,4
4	tratare termică	78	100	85,5 ± 0,4
5	auxiliare	45	96	76,9 ± 1,2
6	ambalare	61	87,5	74,9 ± 0,6
7	expediere	51	84	72,7± 1,2

Analiza rezultatelor măsurătorilor a arătat că, cel mai înalt nivel mediu al zgomotului este caracteristic pentru secțiile de termoficare/afumare (85,5 ± 0,4 dBA), prepararea tocăturilor (cutere) (79,6 ± 0,5 dBA) și auxiliare (în special în spălătorii) (76,9 ± 1,2 dBA), iar nivelurile medii cele mai joase pentru secția de expediere (72,7± 1,2 dBA).

Depășirea nivelului admisibil al zgomotului, comparativ cu normativele în vigoare, a fost constatată în mai multe secții. O depășire cu 3-7,5 dBA a normelor a fost înregistrată în secțiile de umplere a membranelor (cu 3 dBA), de ambalare (cu 4 dBA) și de expediție (cu 10 dBA), iar o depășire a nivelului zgomotului cu 10-16 dBA - în secțiile de tranșare (10 dBA), de producere a tocăturilor (14 dBA), de procesare termică (20 dBA) și în secția auxiliară unde se desfășoară deservirea utilajului (16 dBA).

Limitele variațiilor nivelului iluminatului la principalele etape ale procesului tehnologic de procesare a cărnii diferă de la o etapă la alta și înregistrează variabile egale cu 40-850 lx. Cele mai mici valori ale nivelurilor medii ale iluminatului sunt în secțiile de tratare termică (40 lx).

În medie, 24,2% (216 din 677) din măsurătorile iluminatului nu sunt conforme prevederilor cerințelor sanitaro-igienice de asigurare a unui mediu ocupațional optim (Figura 6.2.). Analiza desfășurată a datelor obținute denotă că cele mai mari ponderi ale neconformităților iluminatului au fost înregistrate în secțiile de ambalare – 44,1%, iar cea mai mică în secția de producere a tocăturilor – 8,9%.

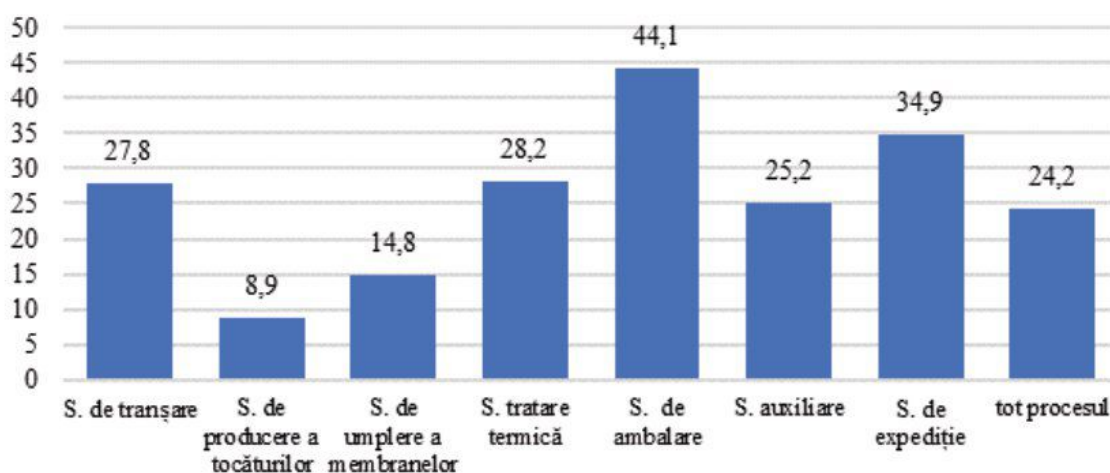


Fig.6.2. Pondere măsurătorilor iluminatului la locul de muncă ce depășește NMA (%)

Încărcătura fungică în aerul interior din cinci secții de producere a fost determinată prin prelevarea a 120 de probe, dintre care 60 au fost prelevate la ora 8³⁰, la începutul zilei de muncă, iar 60 - la ora 16³⁰, când activitatea la întreprinderi era pe sfârșite, pentru a afla concentrația și intervalul de concentrație a fungilor (micetelor) din mediul ocupațional.

În special, în secția de recepție a cărnii de porc și de vită, încărcătura fungică a variat la ora 8:30 de la 31 UFC/m³ (unități formatoare de colonii/ m³.), la ÎPC nr. 4, până la 83 UFC/m³, la ÎPC nr. 3. La ÎPC nr. 1 acest indicator a constituit 53 UFC/m³, iar la ÎPC nr. 2 – 79 UFC/m³. Media încărcăturii fungice pentru secțiile de tranșare din cele patru întreprinderi incluse în studiu a constituit 61,5 UFC/m³. Încărcătura fungică de la ÎPC nr. 2 a depășit media calculată de 1,2, iar de la ÎPC nr. 3 de 1,3 ori.

În secțiile de tranșare și de dezosare, cel mai mic număr de unități formatoare de colonii/ într-un m³ de aer la ora 8:30 a fost identificat în ÎPC nr. 4 – 42 UFC/m³, iar cel mai mare la ÎPC nr. 3 – 113 UFC/m³, depășind media pe întreprinderi (80,3 UFC/m³) de 1,4 ori. La ÎPC nr. 2, acest indice (88 UFC/m³) a depășit media de 1,1 ori, iar la ÎPC nr. 1 (78 UFC/m³) a fost mai mic comparativ cu media pe întreprinderile studiate de noi.

Reieșind din datele obținute, suprafețele de producere din secțiile de tranșare și de dezosare de la toate întreprinderile incluse în studiu nu au fost cele mai poluate cu fungi, deși procesul tehnologic este destul de poluat prin folosirea materiei prime direct din camerele frigorifice, de la temperatura de -20 °C și dezghețată treptat pe parcursul operațiunilor tehnologice organizate, inclusiv prin igienizarea necalitativă a echipamentului din ziua precedentă.

În urma evaluării probelor de aer prelevate de la locurile de muncă la ora 16:30 a fost remarcată o situație igienică mai precară comparativ cu ora 8:30.

Conform rezultatelor examenelor de laborator a probelor de aer prelevate de la cele patru ÎPC incluse în studiu, la ora 16:30 încărcătura fungică a aerului mediului ocupațional este, în funcție de secție, de la 3,3 până la 1,6 ori mai mare decât la ora 8:30. Creșterea încărcăturii fungice către ora 16:30 se poate explica prin organizarea nesatisfăcătoare pe durata zilei de muncă a măsurilor de igienizare și de dezinfecție în comparație cu sfârșitul turei (Figura 6.3.).

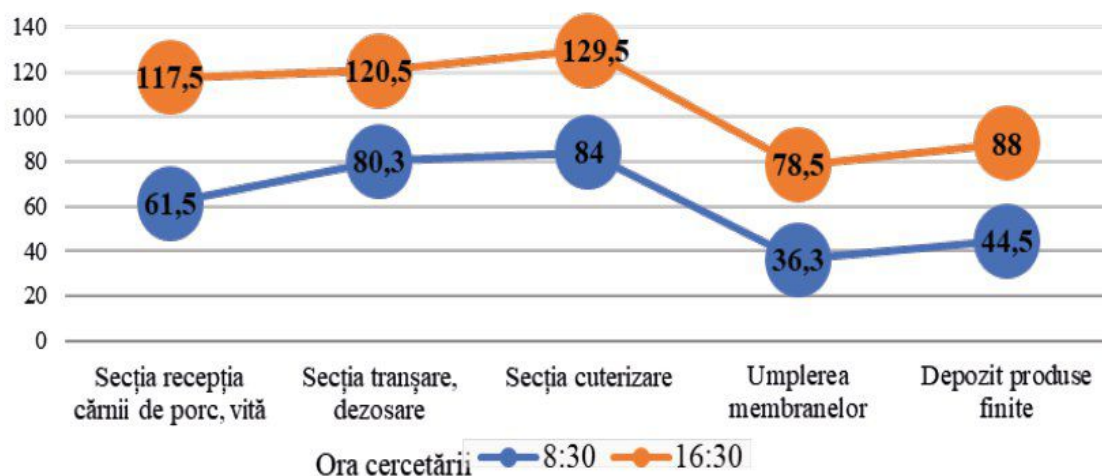


Fig. 6.3. Media poluării cu fungi a aerului mediului ocupațional din întreprinderile de procesare a cărnii (UFC/m³)

Cercetările de laborator la prezența *Listeria monocytogenes* în mediul ocupațional din întreprinderile de procesare a cărnii au inclus 117 probe de pe suprafețele utilajelor și a echipamentelor din patru secții: frigidere pentru materia primă - 24 de probe, secția de ambalare - 40 de probe, secția de etichetare - 24 de probe și depozitul pentru produsele finite - 29 de probe (Figura 6.4.).

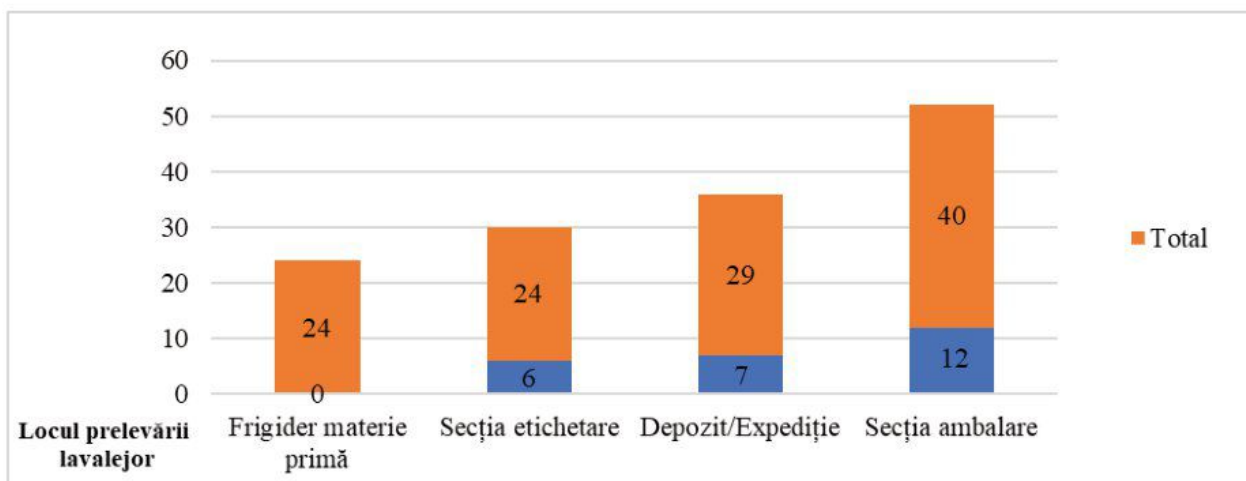


Fig. 6.4. Prezența *Listeria monocytogenes* pe unele suprafețe din ÎPC (cifre absolute)

În urma investigațiilor de laborator s-a stabilit că din cele 24 de probe colectate din frigiderele pentru păstrarea materiei prime toate au fost negative. Pozitive au fost 30% din probele colectate din secțiile de ambalare, 25% din probele din secțiile de etichetare și 24,1% din probele din depozitele de produse finite.

Valorile concentrației medii a substanțelor chimice toxice în aerul zonei de muncă la întreprinderile evaluate sunt prezentate în Tabelul 6.2.

Tabelul 6.2.

Valorile concentrațiilor substanțelor chimice toxice depistate în aerul zonei de muncă

	M±ES, mg/m ³	Min., mg/m ³	Max., mg/m ³
3-4 Benz(a)piren	0,000083 ± 0,0000076	0,0000010	0,0001200
Aldehida formica	0,04 ± 0,003	0,02	0,08
Dioxid de azot	1,15 ± 0,09	0,50	3,70
Dioxid de sulf	3,29 ± 0,10	2,50	4,00
Fenol	0,21 ± 0,01	0,12	0,29
Monoxid de carbon	8,07 ± 0,21	2,80	9,80

Nivelurile de poluare a aerului au prezentat diferențe nesemnificative la întreprinderile studiate. În general, condițiile de muncă după factorii chimici, conform prevederilor Ghidului practic „Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii” aprobat prin Hotărârea Medicului-șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 2 din 28 iunie 2017, se estimează drept admisibile (clasa II).

Astfel, chiar și în pofida concentrațiilor relativ scăzute ale majorității substanțelor chimice identificate și acțiunii lor locale, nu pot fi excluse eventualele intoxicații acute ori cronice cu aceste substanțe chimice la întreprinderile studiate.

Evaluarea stării mediului aerian la întreprinderile de procesare a cărnii este destul de complicată, inclusiv din cauza mirosurilor specifice care provoacă la angajați senzații neplăcute și un anumit disconfort psihologic.

7. DEZVOLTAREA POLITICILOR DE SĂNĂTATE LA LOCUL DE MUNCĂ ÎN ÎNTREPRINDERILE DE PROCESARE A CĂRNII

Integrarea rezultatelor obținute la diferite etape ale prezentului studiu, implementarea treptată și graduală a lor în practică sub formă de recomandări, ghiduri ș.a. au avut drept scop îmbunătățirea continuă a supravegherii de stat a sănătății publice în sectorul de activitate economică vizat și anume, a monitorizării factorilor mediului ocupațional și stării de sănătate a lucrătorilor expuși, prevenirea efectelor adverse pe starea de sănătate a muncitorilor pentru asigurarea prevenției primare a influenței complexului de factori de risc prezenți la locul de muncă asupra organismului lucrătorilor.

Este de menționat faptul că rezultatele pozitive ale implementării recomandărilor prevăzute de documentele menționate anterior au sugerat ideea elaborării unui Plan strategic de fortificare a sănătății ocupaționale la nivel de ramură a economiei naționale *SĂNĂTATEA 360°*, bazat și argumentat pe dovezi științifice.

Planul strategic respectiv oferă un cadru normativ pentru o bună organizare a activităților de protecție a sănătății la locul de muncă și de prevenire primară a efectelor nefavorabile pe starea de sănătate a angajaților, prin prisma viziunilor OMS și OIM, și armonizată în legislația ramurală.

În prezent, întreprinderile din economia națională cu un număr mai mare de 100 de angajați nu dispun de un model de serviciu de sănătate ocupațională la locul de muncă. În acest context, un pas important în ratificarea Convenției nr 161/1985 *privind serviciile de sănătate ocupațională* a Organizației Internaționale a Muncii, Republica Moldova l-a realizat prin adoptarea de către Parlament a Legii nr. 18 din 04.03.2021 *privind ratificarea Convenției Organizației Internaționale a Muncii nr 161/1985 privind serviciile de sănătate ocupațională*, prin care trebuie să elaborăm unul sau mai multe modele de organizare a serviciilor de sănătate ocupațională la locul de muncă și de finanțare a acestora, și care variază în funcție de dezvoltarea serviciului de sănătate, de profilul ocupațional, de nivelul dezvoltării ramurii și a economiei naționale în ansamblu.

Folosind rezultatele cercetării actuale și evaluând situația reală s-a elaborat un model pentru prima etapă (anii 2023-2025) de selectare și de implementare ulterioară la întreprinderile de procesare a cărnii, pe baza căruia se vor putea dezvolta și alte modele în alte ramuri ale economiei naționale (Anexa 21), care vor ține cont de anumite principii ale practicii de sănătate ocupațională la ÎPC (Figura 7.1.).

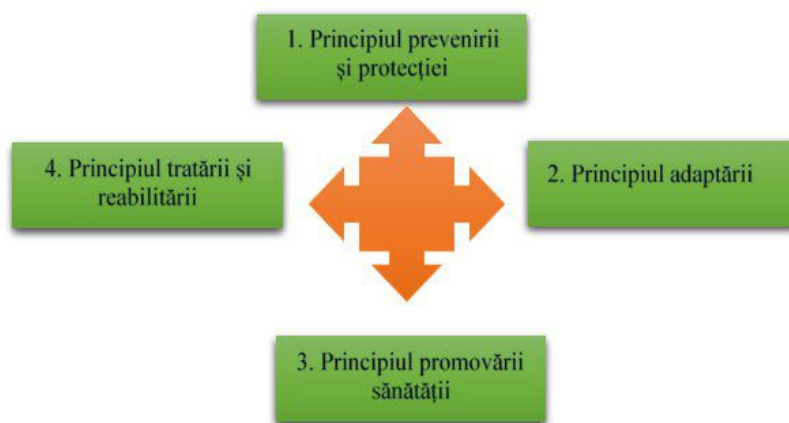


Fig. 23. Principiile de bază ale Serviciului de sănătate ocupațională la ÎPC

Pentru selectarea unui model al Serviciului de sănătate ocupațională, accesibil din punct de vedere economico-financiar, conducătorii vor evalua capacitățile ÎPC, având ca teme:

- ✓ **principiul nr. 1** – protecția sănătății angajaților determinată de influența factorilor de risc evidențiați la locul de muncă;
- ✓ **principiul nr. 2** – adaptarea muncii și a mediului de lucru la capacitățile lucrătorilor;
- ✓ **principiul nr. 3** – îmbunătățirea bunăstării fizice, mintale și sociale a angajaților;
- ✓ **principiul nr. 4** – minimizarea consecințelor factorilor de risc ocupațional, accidentelor de muncă și a traumatismelor, precum și a bolilor profesionale și a celor legate de profesiune.

În urma evaluării principiilor enumerate se vor identifica întreprinderile mici din ramura de procesare a cărnii, la care activează 10-49 de angajați, mijlocii cu 50-249 de angajați și mari de la 250 de angajați, pentru a selecta unul din modelele disponibile:

- ✓ Modelul de întreprindere (în ramură);
- ✓ Modelul de grup sau inter-întreprinderi;
- ✓ Model orientat spre industrie (ramuri specifice unor industrii).

Modelul/modelele evidențiate de ÎPC vor fi îmbunătățite pentru a garanta supravegherea eficientă și calitativă a sănătății angajaților la locul de muncă.

În scopul monitorizării și evaluării implementării Planului strategic național de măsuri pentru eliminarea riscurilor profesionale și diminuarea efectelor pe starea de sănătate este necesar de a propune un cadru de monitorizare și de evaluare, care va facilita colectarea și analiza datelor standardizate necesare. Planul include indicatorii de bază recomandați de OMS și de OIM, și cei rezultați din actualul studiu, care vor permite determinarea gradului de realizare al acestuia. Totodată, acesta identifică

criteriile de bază de monitorizare și de evaluare pentru fiecare indicator și stabilește țintele respective.

Conform recomandărilor internaționale, indicatorii sunt clasificați în indicatori de context (de exemplu, resurse, infrastructură), indicatori de procese (de exemplu, instruire, sisteme logistice) care se transformă în rezultate (de exemplu, disponibilitatea serviciilor și intervențiilor), indicatori de rezultat (de exemplu, acoperirea intervenției) și, în cele din urmă, indicatori de impact (de exemplu, mortalitatea) care permit evaluarea succesului realizării Planului strategic și stau la baza măsurării progresului ramurii de activitate a economiei naționale în diminuarea intensității expunerii la factorii de risc ocupațional și în fortificarea stării de sănătate a angajaților.

CONCLUZII GENERALE

1. Evaluarea igienică a procesului tehnologic de la întreprinderile de procesare a cărnii a cuantificat particularități importante pentru starea de sănătate a angajaților. În structura zilei de muncă o pondere mare o constituie lucrul de bază ($66,3 \pm 4,45 - 97,0 \pm 1,02\%$). Poziția de muncă este preponderent încordată cu înclinări ale corpului mai mari de 30° . Conform rezultatelor investigațiilor goniometrice, efortul muscular dinamic depus în timpul activității de angajați prezintă abateri egale cu $0-38^\circ$ de la verticală. În raport cu mașinile implicate în procesul tehnologic, s-a stabilit că, angajații ÎPC depun efort fizic la ridicarea și la deplasarea carcaselor, la tranșarea și la dezosarea materiei prime, și la alte operațiuni ale procesului tehnologic. Unele dintre procesele tehnologice au un grad de greutate și de nocivitate înalt.
2. În perioada aflată sub observație, indicele de frecvență al morbidității cu ITM a manifestat o tendință de scădere de la $59,7 \pm 10,3$ până la $32,01 \pm 8,7$ cazuri la 100 de angajați ($R^2=0,95$). Media integrală a indicelui de gravitate s-a micșorat de la $719,9 \pm 192,9$ până la $414,4 \pm 192,9$ zile la 100 de angajați, prezentând de asemenea o tendință de scădere ($R^2=0,81$). Totodată, indicele de durată medie a unui caz de boală cu ITM se află într-o creștere continuă ($R^2=0,47$). Această situație denotă despre adresabilitatea angajaților după asistență medicală doar în cazurile grave, cronice, care necesită o perioadă mai mare de tratament și de recuperare. În structura morbidității au prevalat bolile sistemului respirator, bolile sistemului circulator, digestiv, osteoarticular, leziunile traumatiche. S-a cuantificat dependența nivelului morbidității cu ITM de factorii de risc ocupațional, gen, vârstă și vechimea în muncă.
3. În perioada 2014-2018, angajații de la ÎPC s-au adresat după asistență medicală în 832 de cazuri, dintre care femeile în 449 de cazuri (57%), iar bărbații în 383 de cazuri (43%). Mai frecvent s-au adresat la asistentul medical de la întreprindere și la medicul de familie după asistență medicală primară femeile.

4. Din cele 270 de seruri sangvine prelevate de la angajați, în 44 a fost testată prezența markerului anti-HVE, IgG, la șase persoane rezultatele au fost nedeterminate/neconcludente (posibil din cauza inhibitorilor nespecifici prezenți în ser), iar la 220 de persoane rezultatele au fost negative. Cauza acestei situații este contactul direct al angajaților cu produsele din carne de porc, mezeluri etc. De asemenea, probele de sânge au fost testate la prezența anticorpilor specifici Brucella IgG. În rezultat, 4,4% din probe au fost pozitive.
5. S-a stabilit că, 4,1% dintre angajații (541 persoane) examinați sunt infestați cu parazitoze de contact: Enterobius vermicularis, Lamblia intestinalis, Ascaris lumbricoides. În 2,9% cazuri au fost depistate stadiile propagative ale Dicrocoelium lanceatum. În anii 2020-2021, la ÎPC din RM au fost înregistrate 556 cazuri de COVID-19, inclusiv 17 decese. Virusul SARS-COV-2 s-a răspândit rapid printre angajați din cauza contactului cu colegii de muncă, deplasările cu transportul public etc.
6. Estimarea stării funcționale a organismului angajaților după indicii fiziologici demonstrează că 30,1-76,5% din bărbați au devieri nefavorabile, inclusiv la 12,2-32,1% aceste devieri sunt exprimate. La 19,6 - 94,4% din femei indicii au o apreciere negativă, inclusiv la 9,4-73,0% devierea a fost exprimată.
7. În baza rezultatelor obținute privind modificările indicilor fiziologici ai organismului angajaților ÎPC și caracteristicile condițiilor de muncă, operațiunile tehnologice au fost clasificate după greutate, intensitate, nocivitate și periculozitate pentru normarea și tarificarea muncii angajaților, expertiza capacității de muncă a muncitorilor și pentru angajarea lor în funcție de starea sănătății.
8. Mediul ocupațional la întreprinderile de procesare a cărnii este format de un complex de factori fizici nefavorabili. În 54,8% din cazuri, temperatura aerului în zona de muncă a fost sub limitele normelor igienice (secțiile de producere – 65,7%, secțiile auxiliare – 32,1%), iar umiditate relativă înaltă a aerului s-a înregistrat în 84,0% din cazuri (secțiile de producere: dezosare, umplerea membranelor – 90,3% și auxiliare – 70,9%). Cele mai mici valori medii ale temperaturii aerului de la locul de muncă s-au înregistrat în secțiile de tranșare ($12,6 \pm 0,5$ °C) și de preparare a tocăturii ($12,3 \pm 0,47$ °C). Valorile medii ale umidității relative a aerului au depășit valorile limită ale normelor sanitare pentru caracterul muncii din sectorul evaluat (60% din cazuri) practic în toate secțiile de procesare a cărnii, variind de la $66,8 \pm 1,3\%$ (secția de termoficare) până la $76,0 \pm 1,3\%$ (secția de pregătire a tocăturilor). Iluminatul natural nu corespunde prevederilor normativelor igienice în 42,7% din cazuri.
9. Din numărul total de măsurători ale nivelului zgomotului, nu corespund nivelului maximal admisibil 31,8%. Influenței poluării sonore sunt supuși în medie 71% din femei și 99% din bărbați. Cele mai înalte valori ale nivelului zgomotului sunt caracteristice pentru secțiile de termoficare/de afumare ($84,6 \pm 0,7$ dBA), spălătorii ($82,7 \pm 1,1$ dBA) și secțiile de preparare a tocăturilor (cutere) ($79,7 \pm$

0,4 dBA), iar cele mai joase în secțiunile de expediere ($67,7 \pm 2,5$ dBA). La unele locuri de muncă s-au înregistrat niveluri insuficiente ale iluminatului. Aerul din zona de muncă este poluat cu CO₂, NO₂, fenol, SO₂, aldehida formică, 3-4 benz(a)piren).

10. Media încărcăturii fungice pentru întreprinderile de procesare a cărnii incluse în studiu a constituit 156,1 UFC/m³. Pe suprafețele aparatului de ambalare prin vacuumare, pe masa de lucru, pe care se ambalează safaladele, salamurile, pe raftul pe care se păstrează produsele deja ambalate, a fost depistată *Listeria monocytogenes*.
11. Este considerabil impactul economic negativ la ÎPC din studiu, care în perioada de observație pentru îndemnizații în legătură cu incapacitatea temporară de muncă a constituit 2415835,70 lei. În dinamica anilor are loc tendința de creștere progresivă a cheltuielilor pentru concediul medical. La aceste cheltuieli se adaugă cele suportate de sistemul de asigurări sociale.
12. Rezultatele studiului condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților ÎPC argumentează necesitatea elaborării și implementării planului strategic de măsuri profilactice orientate spre optimizarea procesului tehnologic, normalizarea factorilor de risc ocupațional, fortificarea sănătății persoanelor implicate în lucru, organizarea asistenței medicale la întreprinderi. Cu acest scop se pot aplica acțiuni conjugate, intersectoriale ale tuturor ministerelor de resort. De asemenea, este necesar de creat Serviciul de sănătate ocupațională. Astfel, rezultatele obținute în cadrul studiului, permit soluționarea problemei științifice aplicative, care evidențiază dependența stării de sănătate a angajaților de acțiunea nefastă a factorilor de risc din mediul de muncă și confirmă ipoteza cercetării.

RECOMANDĂRI PRACTICE

Pentru soluționarea problemelor evidențiate în cadrul studiului propunem următoarele recomandări:

Pentru factorii de decizie:

1. Conlucrarea autorităților guvernamentale și de specialitate, în domeniul protecției și fortificării sănătății angajaților la locul de muncă din ramura industriei de procesare a cărnii, conform prevederilor cadrului normativ european;
2. Elaborarea unui program național privind sănătatea angajaților, care să promoveze condiții de muncă optime prin lichidarea sau diminuarea influenței factorilor profesionali de risc;
3. Elaborarea Regulamentului sanitar privind exploatarea edificiilor și funcționarea întreprinderilor de procesare a cărnii;
4. Asigurarea întreprinderilor de procesare a cărnii cu specialiști în domeniul securității și sănătății în muncă conform prevederilor legislației naționale;

5. Asigurarea întreprinderilor de procesare a cărnii cu medici în medicina muncii conform modelului selectat la nivel de ramură;
6. Crearea Serviciului de Sănătate Ocupațională;
7. Perfecționarea sistemului de pregătire universitară și postuniversitară a specialiștilor de medicină a muncii de la întreprinderi.

Pentru patronatul din industria procesării cărnii și întreprinderile de ramură:

1. Completarea și modificarea cadrului normativ și regulator existent în scopul ameliorării condițiilor de muncă la ÎPC;
2. Organizarea implementării Convenției OIM 161/1985 *privind serviciile de sănătate ocupațională* la capitolul acordării asistenței medicale angajaților ÎPC;
3. Asigurarea în volum deplin a examenelor medicale obligatorii la angajare și periodice a angajaților;
4. Dotarea ÎPC cu echipament și utilaj tehnologic performant, conform rigorilor standardelor internaționale;
5. Realizarea pe larg a măsurilor de prevenire a îmbolnăvirilor angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii prin diminuarea indicatorilor sanitaro-igienici ai factorilor profesionali de risc din mediul occupational;
6. Fortificarea măsurilor de promovare a sănătății în scopul diminuării influenței nefaste a factorilor de risc din mediul occupational.
7. Dezvoltarea serviciului de sănătate ocupațională pentru întreprinderile din economia națională, conform prevederilor Convenției OIM 161/1985 *privind serviciile de sănătate ocupațională*.

Pentru Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor:

1. Modificarea și suplimentarea listelor de verificare și control de stat și supraveghere a abatoarelor/unităților de producere și procesare a cărnii, inclusiv de pasăre cu aprobarea ulterioară prin ordinul ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare;
2. Fortificarea controlului de stat și supravegherii întreprinderilor de procesare a cărnii privind respectarea cerințelor igienice, de protecție a sănătății și a vieții angajaților împotriva riscurilor din mediul de muncă;
3. Intensificarea cercetărilor în domeniul sănătății ocupaționale la întreprinderile de procesare a cărnii în colaborare cu patronatul din domeniul industriei procesării cărnii și întreprinderile de ramură.

Pentru sistemul de supraveghere de stat a sănătății publice:

1. Prevenirea, supravegherea și controlul bolilor transmisibile și netransmisibile la angajați prin prisma asigurării monitorizării factorilor de risc;

2. Promovarea sănătății și educația pentru sănătate prin campanii de informare-educare-comunicare;
3. Colaborarea eficientă cu patronatul din domeniul industriei procesării cărnii și întreprinderile de ramură în vederea selectării și argumentării științifice a unui/unor modele optime a serviciului de sănătate ocupațională;
4. Crearea platformei de interoperabilitate a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică cu comisiile medicale din cadrul Instituțiilor Medico-Sanitare prin punerea în aplicare a datelor depersonalizate pe modelul întreprinderilor de procesare a cărnii pentru schimbul de informații privind rezultatele examenelor medicale profilactice.

Pentru instituțiile medico-sanitare publice/private:

1. Sporirea eficienței examenului medical profilactic și supravegherii sănătății angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii în scopul depistării precoce a maladiilor cronice legate de profesii și a celor profesionale;
2. Implicarea medicilor de familie în promovarea sănătății la locul de muncă în rândul angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii.

SUGESTII PRIVIND CERCETĂRILE DE PERSPECTIVĂ

Rezultatele studiului fac posibil extinderea examinării factorilor de risc profesional asupra stării de sănătate a angajaților prin prisma creării unui model a Serviciului de sănătate ocupațională în sectorul industriei de procesare a cărnii. Pentru priorizarea corectă a nevoilor de sănătate va fi oportună studierea continuă a rolului și a opiniei beneficiarilor de îngrijiri în sănătatea ocupațională utilizând chestionarul și metoda de colectare a datelor elaborată și recomandată spre implementare. Considerăm utilă cercetarea mai detaliată la compartimentul „Serviciul de sănătate ocupațională în Republica Moldova”, cu elucidarea rolului și a competențelor tuturor actorilor implicați.

BIBLIOGRAFIA SELECTIVĂ

1. ABDULAH, A., HASSAN, A., KADARMAN, N., JUNAIDU, Y.M., ADEYEMO, O.K., LUA, P.L. Occupational hazards among the abattoir workers associated with noncompliance to the meat processing and waste disposal laws in Malaysia. In: Risk Management and Healthcare Policy. 2016, vol. 9, pp. 157-163. [citat 18.12.2019]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27471416/>
2. ABDULLAHI, A., HASSAN, A., KADARMAN, N., SALEH, A., BARAYA, Y.S., LUA, P.L. Food safety knowledge, attitude, and practice toward compliance with abattoir laws among the abattoir workers in Malaysia. In: International Journal of General Medicine. 2016, vol. 12, nr. 9, pp. 79-87. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27110137/>.
3. ANITA, A., GORGAN, L., ANITA, D., OSLOBANU, L., PAVIO, N., SAVUTA, G. Evidence of hepatitis E infection in swine and humans in the East Region of Romania. In: International Journal of Infectious Diseases. 2014, vol. 29, pp. 232-237. [citat 17.12.2018]. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971214016749>
4. ANSAH, E.W. Analysis of occupational health and safety, accident and safety, safety measures and disease prevention. [Report]. Department of Health, Physical Education and Recreation. 2015, p.42. [citat 17.12.2018]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/313656576_ANALYSIS_OF_OCCUPATIONAL_HEALTH_AND_SAFETY_ACCIDENT_AND_SAFETY_SAFETY_MEASURES_AND_DISEASE_PREVENTION#fullTextFileContent
5. AYDIN, H., UYANIK, M.H., KARAMESE, M., TIMURKAN, M.O. Seroprevalence of hepatitis E virus in animal workers in nonporcine consumption region of Turkey. In: Journal of Future Virology. 2016, vol. 11, nr. 10, pp. 691-697. [citat 17.12.2018]. Disponibil https://www.researchgate.net/publication/308535264_Seroprevalence_of_hepatitis_E_virus_in_animal_workers_in_nonporcine_consumption_region_of_Turkey:
6. BISELLO, M., FERNÁNDEZ-MACÍAS, E., EGGERT HANSEN, M. Future of manufacturing. New tasks in old jobs: Drivers of change and implications for job quality. Publications Office of the European Union, Luxembourg, Eurofound. 2018. ISBN 978-92-897-1725-0.
7. BURA, M., MICHALAK, M., CHOJNICKI, M., ARKADIUSZ, C., KOWALA-PIASKOWSKA, A., MOZER-LISEWSKA, I. Seroprevalence of anti-HEV IgG in 182 Polish patients. In: Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej. 2015, vol. 69, pp. 320-326. [citat 17.12.2018]. Disponibil: <https://doi.org/10.5604/17322693.1143051>.
8. ERENIEV, S.J., PLOTNICOVA, O.V., DEMCHEK, V.G., RUDACOV, N.V. Biological, epidemiological, sanitary-igienic, medical and behavioral occupational health risk factors for stock-breeders, veterinarians and workers employed at meat-processing enterprises, contacting brucellar animals

- and infected meat. In: *Health Risk Analysis*. 2017, vol. 2, pp. 94-103. [citat 16.12.2018]. Disponibil.doi: HYPERLINK «<http://dx.doi.org/10.21668/health.risk/2017.2.11>» \t «_blank» 10.21668/health.risk/2017.2.11 .
9. FRIPTULEAC, GRIGORIE., **PÎNZARU, IURIE**. Caracteristica igienică a factorilor de risc pentru sănătate la întreprinderile de procesare a cărnii. În: *Revista Română de Medicina Muncii*. București. 2013, vol. 64, 1-2, pg. 36-41.
 10. HASSARD, J., TEOH, K., COX, T., DEWE, P., MARLEN, C., Gründler, R., FLEMMING, D., COSEMANS, B., VAN DEN BROEK, K. Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks. *European Risk Observatory Literature Review*. [Book]. Luxembourg. 2014.
 11. International Labour Organization. The future of work in the health sector. In: *Worthing Paper: nr. 325* [online], 2019. [citat 17.12.2020]. Disponibil: https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_669363/lang--en/index.htm.
 12. JAKOBI, H.R., BARBOSA-BRANCO, A., BUENO, L.F., FERREIRA, R.M., CAMARGO, L.M. Sick leave benefits for workers in the Brazilian meat and fish industries in 2008. In: *Cadernos Saude Publica*. Rio de Janeiro. 2015. pp. 194-207. citat 17.12.2018]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25715303/>.
 13. KAREN, V., BARNARD, A. Slaughtering for a living: A hermeneutic phenomenological perspective on the well-being of slaughterhouse employees. In: *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. [online] 2016, vol. 11(1). [citat 17.12.2018]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4841092/>.
 14. KOHTE, W., RABE-ROSENDAHL, C. Zerlegung des Arbeitsschutzes in der Fleischindustrie durch Werkverträge – und die Notwendigkeit integrativen Arbeitsschutzes. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*. 2020, vol. 74, pp. 328–336. [citat 19.12.2018]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30583715/>.
 15. LANDER, L., SOROCK, G., STENTZ, T.L., SMITH, L.M., MITTLEMAN, M., PERRY, M.J. A case-crossover study of laceration injuries in pork processing. In: *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2012, vol. 69(6), pp. 410- 416. [citat 20.12.2018]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22499245/>.
 16. MAGOWAN, E., KENNEDY, T., MANSOOR, F., FARMER, L.J. Ammonia and odour abatement methods for the ni pig industry. In: *Agri Food and Biosciences Institute* [online] 2015, [citat 14.12.2018]. Disponibil: p. 87. https://www.afbini.gov.uk/sites/afbini.gov.uk/files/publications/ammonia_and_odour_creation_and_abatement_2015_0.pdf.
 17. MALINNIKOVA, E.YU., IICHENKO, L.YU., MIKHAYLOV, M.I. Viral Hepatitis E Diagnostics. In: *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2013, vol. 3, nr. 4, pp. 379-384. [citat 14.12.2018]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/287883376_VIRAL_HEPATITIS_E_DIAGNOSTICS.

18. Meat Industry Association of New Zealand Inc Meat Industry Health And Safety Guidelines. 2013. vol. 1, p. 186. [citat 14.12.2018]. Disponibil: <https://nzmwu.org.nz/wp-content/uploads/2022/03/MIAHSGuidelines2013.pdf>.
19. MUKHOPADHYAY, P., KHAN, A. The evaluation of ergonomic risk factors among meat cutters working in Jabalpur, India. In: International Journal of Occupational and Environmental Health. 2015, vol. 21(3), pp. 192-198. [citat 23.12.2018]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25658673/>.
20. PÂNTEA, V. Hepatitele virale acute și cronice (etiologie, epidemiologie, patogenie, tabloul clinic, tratament și profilaxie) [Carte]. Chișinău: Tipografia "Sirius", 2014. [citat 24.12.2018]. Disponibil: https://library.usmf.md/sites/default/files/2020-10/Pantea%20V.%20Hepatitele%20virale%20acute%20si%20cronice%20etiologie%2C%20epidemiologie%2C%20patogenie%2C%20tabloulclinic%2C%20diagnostic%2C%20tratament%20si%20profilaxie%202014_Optimized.pdf.
21. PÎNZARU, IURIE. Particularitățile igienei muncii și stării de sănătate a angajaților la întreprinderile de procesare a cărnii. În: Analele Științifice ale USMF „N. Testemițanu”. Chișinău. 2012, vol. 2, nr. 13, pg. 111-117. ISSN 1857-1719.
22. PÎNZARU, IURIE. Evaluarea igienică a poziției corpului la locul de muncă a angajaților din industria procesării cărnii. În: Arta Medica. Chișinău. 2022. nr. 4(85-S), pp. 33-36. ISSN 1810-1852. DOI: 10.5281/zenodo.7328536. [citat 15.12.2018]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/169688.
23. PÎNZARU, IURIE, FRIPTULEAC, GRIGORE. Aspecte ale morbidității angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii. În: Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională. Sibiu, România. 2011, pg. 26-27. [citat 24.12.2018]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/62281.
24. TICU, C. Testarea unei proceduri (system eco) de identificare a factorilor de risc psiho-social în muncă. In: *Journal of Psychology. Special Pedagogy. Social Work (PSPSW)*. 2019, vol. 56, Issue. 3, pp. 3-19. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/3-19_0.pdf.
25. VAN HOLLAND, B. J., SOER, R., DE BOER, M. R. M., RENEMAN, M. F., BROUWER, S. Workers' Health Surveillance in the Meat Processing Industry: Work and Health Indicators Associated with Work Ability. In: *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2015, vol. 25, pp. 618-626. [citat 23.11.2018]. Disponibil: doi:10.1007/s10926-015-9569-2.
26. КУЗНЕЦОВ, В.А., ШЛИПАКОВ, Я.П. Технология переработки мяса и других продуктов убоя животных. [Книга]. Москва, Колос, 1975. стр. 192.
27. МАРТЫНОВА, А.П. Гигиена труда в пищевой промышленности [Книга]. Москва, 1988. стр. 199.

LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI

1. Monografii

1.1. *monografii monoautor*

1.1.1. PÎNZARU IU. Igiena muncii și starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii. Chișinău. Tipografia "Baștina-Radog", 2018. 312 p. ISBN 978-9975-3224-1-6.

1.2. *monografii colective*

1.2.1. SPÎNU C., PÎNZARU IU., GHEORGHITĂ ȘT., Gripa: măsuri de supraveghere, control și răspuns. Ediția a 2-a. Chișinău. Tipografia Academiei de Științe a Moldovei, 2018. 320 p. ISBN 978-9975-62-419-0.1

2. Articole în reviste științifice

2.1. *în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS*

2.1.1. ПЫНЗАРУ Ю. Оценка состояния здоровья работников предприятий по переработке мяса. В: Гигиена и санитария Москва, Россия. 2019, том. 98, № 3, с. 280-287. ISSN 0016-9900.

2.1.2. SAJIN O., SPÎNU C., PÎNZARU IU., ISAC M., SPÎNU I., GUȚU V., PARASCHIV A., SUVEICĂ L. Seroprevalence and risk assessment of viral hepatitis E infection in a group of exposed persons from Republic of Moldova. In: The Journal of Infection in Developing Countries. 2019, vol 13 (5), p. 461-464. ISSN 1169-8330.

2.1.3. ALA GORI; STELA GHEORGITA; CONSTANTIN SPINU; IURIE PINZARU; ALA HALACU; OCTAVIAN SAJEN; LUMINITA SUVEICA; AURÉLIE SAUSY; CLAUDE P MULLER; JUDITH M HÜBSCHEN. Hepatitis B, C and D genotypes detected in HBsAg or anti-HCV-positive people from the Republic of Moldova. In: Archives of Virology, 2017, nov.8, 1/2 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29119358>).

2.1.4. PÎNZARU IURIE, MANCEVA TATIANA, SÎRCU RAISA, BAHNAREL ION, SANDULEAC ELENA. Acute chemical al poisonings în the Republic of Moldova: 5 yers Review. În: Chemistry Journal of Moldova, 2017, 12(1), p. 29-36. ISSN 1857-1727.

2.2. *în reviste din străinătate recunoscute*

2.2.1. PINZARU IU. Worker's health assessment and occupational risk factors in the meat industry. In: International Journal of Advanced Research. 2018, vol. 6 (3), p. 842-848. ISSN 2320-5407.

2.2.2. FRIPTULEAC GR., PÎNZARU IU. Caracteristica igienică a factorilor de risc pentru sănătate la întreprinderile de procesare a cărnii. În: Revista Română de Medicina Muncii. București, România, 2013, vol. 64, nr. 1-2, p. 36-41. ISSN 1220-6067.

2.2.3. PÎNZARU IU., Caracteristica igienică a poluanților chimici la întreprinderile de procesare a cărnii. Romanian Journal of Occupational Medicine, vol.69, 2018, p.53-55. ISSN 2601-081X

2.2.4. СЫРКУ Р.Ф., ОПОПОЛЬ Н.И., ПЫНЗАНУ Ю.В., ЦУРКАНУ Г.И., МАН-ЧЕВА Т.С. Дорожная карта о роли сектора здравоохранения в Республике Молдова в стратегическом подходе к международному регулированию химических веществ (СПМРХВ) до 2020 года и на последующее время. «Здравоохранение Кыргызстана», №2, 2018, стр. 161-165. ISSN 0490-1177 http://zdrav.kg/uploads/archive_file/112a4d50a306d5182385e287d256dabd.pdf

2.3. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei: Categoria B:

- 2.3.1. PÎNZARU I.U., VASILIEV V., TCACI A. ș.a. Sănătatea angajaților în relație cu factorii de risc din mediul ocupațional. Materialele Congresului specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementului sanitar din Republica Moldova. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. Chișinău, 2013, nr. 5 (41), p. 169-172. ISSN 1857-0011.
- 2.3.2. PÎNZARU I.U. Morbiditatea profesională a angajaților economiei naționale de la independența Republicii Moldova. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. Chișinău, 2013, nr. 5 (41), p. 180-184. ISSN 1857-0011.
- 2.3.3. PÎNZARU I.U. Profilul sănătății ocupaționale a angajaților economiei naționale de la independența Republicii Moldova. Materialele Congresului specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementului sanitar din Republica Moldova. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2013, nr. 3(48), p. 75-77. ISSN 1729-8687.
- 2.3.4. PÎNZARU, IURIE. Zgomotul ca factor de risc profesional la întreprinderile de prelucrare a cărnii. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. 2014, nr. 3(54), pp. 98-100. ISSN 1729-8687.
- 2.3.5. FRIPTULEAC GR., BAHNAREL I., PÎSLA M., PÎNZARU I.U. Probleme actuale ale sănătății ocupaționale în Republica Moldova. Materialele Conferinței științifico-practice Naționale cu participare internațională „Sănătatea ocupațională: probleme și realizări”. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2014, nr. 3(54), p. 8-10. ISSN 1729-8687.
- 2.3.6. PÎNZARU I.U., SÎRCU R., JARDAN E. Rolul sectorului de sănătate pentru atingerea obiectivului 2020 în abordarea strategică a managementului internațional al substanțelor chimice. Materialele primei conferințe științifico-practice naționale cu participare internațională ”Siguranța chimică și toxicologia la confluența dintre domenii”. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2016, nr. 6(70), p. 14-17. ISSN 1729-8687.
- 2.3.7. PÎNZARU I.U. Analiza morbidității cu incapacitate temporară de muncă a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii, În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. Chișinău, 2017, nr. 1(53), p. 126-131. ISSN 1857-0011.
- 2.3.8. PÎNZARU IURIE. Seroprevalența Anti-HVE la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. Chișinău, 2018, nr. 1 (58), p. 178-181. ISSN 1857-0011.

- 2.3.9. PÎNZARU IU. Rolul medicului de familie în promovarea sănătății la locul de muncă din întreprinderile de procesare a cărnii. Materialele celui de al VI-lea Congres al medicilor de familie din Republica Moldova cu participare internațională (16-17.05.2018). În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău. 2018, nr. 1-2 (75-76), p. 117-119. ISSN 1729-8687.
- 2.3.10. PÎNZARU IU. Particularitățile factorilor de risc profesionali din mediul ocupațional de la întreprinderile de procesare a cărnii. Materialele Congresului al VIII-lea al specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementului sanitar cu participare internațională (24-25.10.2019). În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău. 2019, nr. 4 (82), p. 215-219. ISSN 1729-8687.
- 2.3.11. RAISA DELEU, IURIE PÎNZARU, SVETLANA GHERCIU-TUTUIESCU, DUMITRU CHEPTEA, VICTOR MEȘINA. Evaluarea calitativă și cantitativă a stării de sănătate a salariaților: probleme și căi posibile de rezolvare. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională „Un mediu sigur-sănătate protejată”. În: Arta Medica. Chișinău, 2020, nr.4 (77), p. 49-54. ISSN 1810-1852.
- 2.3.12. RAISA DELEU, IURIE PÎNZARU, SVETLANA GHERCIU, LILIA GRIER, ELENA APOSTU. Evaluarea epidemiologică a morbidității profesionale în Republica Moldova. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională „Un mediu sigur-sănătate protejată”. În: Arta Medica. Chișinău, 2020, nr. 4 (77), p. 11-13. ISSN 1810-1852.
- 2.3.13. JELAMSCHI N., GUȘTIUC V., BAHNAREL I., FRIPTULEAC GR., PÎNZARU IU. Sănătatea ocupațională, siguranță chimică și toxicologie: protecția sănătății-pentru un viitor sigur. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională “Protecția sănătății-pentru un viitor sigur”. În: Arta Medica. Chișinău, 2022, nr.4 (85), p. 6-14. ISSN 1810-1852
- 2.3.14. PÎNZARU IURIE. Evaluarea igienică a poziției corpului la locul de muncă a angajaților din industria procesării cărnii. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională “Protecția sănătății-pentru un viitor sigur „. În: Arta Medica. Chișinău, 2022, nr.4 (85), p.33-36. ISSN 1810-1852.
- 2.3.15. IURIE PÎNZARU, ELERNA BUCATĂ, SV. GHERCIU-TUTUIESCU, VLADIMIR BERNIC. Evaluarea calității supravegherii medicale a angajaților din Republica Moldova. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională “Protecția sănătății-pentru un viitor sigur”. În: Arta Medica. Chișinău, 2022, nr.4 (85), p.25-28. ISSN 1810-1852.
- 2.3.16. SV. GHERCIU-TUTUIESCU, E.BUCATA, V.MEȘINA, R. DELEU, IU. PÎNZARU. Evaluarea stării de sănătate a angajaților în relație cu munca. Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională “Protecția sănătății-pentru un viitor sigur „. În: Arta Medica. Chișinău, 2022, nr.4 (85), p.15-18. ISSN 1810-1852.
- 2.3.17. IURIE PÎNZARU. Fenomenul „epuizării profesionale (Burnout)” în timpul pandemiei COVID-19 la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii.

Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională “Protecția sănătății-pentru un viitor sigur „. În: Arta Medica. Chișinău, 2022, nr.4 (85), p.67-69. ISSN 1810-1852.

3. Articole în culegeri științifice

3.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

3.1.1. ПЫНЗАРУ Ю. Результаты изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников предприятий по переработке мяса. Опубликовано в: Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье и окружающая среда», посвященной 90-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», том 1, Минск 26-28.10.2017, с. 159-162. ISBN 978-985-7044-44-3 (т. 1), ISBN 978-985-7044-43-6.

3.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare națională

3.3.1. PÎNZARU IU. Particularitățile igienei muncii și stării de sănătate a angajaților la întreprinderile de procesare a cărnii. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu” Ediția XIII. Vol. II. 2012. 111-117. ISSN 1857-1719.

3.3.2. PÎNZARU IU. Aspecte ale morbidității cu incapacitate temporară de muncă a angajaților întreprinderii de procesare a cărnii SA “Carmez”. În: Analele științifice ale USMF „N.Testemițanu”, Ediția XIII-a, „Problemele actuale de sănătate publică și management”, Vol. 2, 17- 19.10.2012, p.117-122.

4. Teze în culegeri științifice

4.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

4.1.1. PÎNZARU IU., FRIPTULEAC GR. Aspecte ale morbidității angajaților de la întreprinderile de procesare a cărnii. În: Materialele Conferinței Naționale cu participare internațională. Sibiu, România, 2011, p. 26-27.

4.1.2. PÎNZARU IU. Factorii de risc profesional la întreprinderile de procesare a cărnii, În: Materialele Conferinței Naționale de medicina muncii cu participare internațională, Galați, România, 18-21.09.2013, p. 57-59.

4.1.3. PÎNZARU IURIE. Aspecte ergonomice a condițiilor de muncă la întreprinderile de procesare a cărnii. În: Materialele Congresului al XIX-lea de Medicina Muncii cu participare internațională Sinaia, România. Romanian Journal of Occupational Medicine, Vol. 69, 2018, p. 61-62. ISSN 2601-081X.

4.1.4. FRIPTULEAC GH., PÎNZARU IU. Caracteristica factorilor de risc pentru sănătate la întreprinderile de procesare a cărnii. Characteristics of risk factors for health on meat processing enterprises. Revista Română de Medicina muncii (al XVI-lea Congres național cu participare internațională). București, Editura universitară, 2012, nr.1-2, vol. 63 supliment, 17-18. ISSN 1220-6067.

4.2. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională (Republica Moldova):

4.2.1. PÎNZARU IURIE. Drinking water quality as a health factor of meat processing workers. Materialele Conferinței naționale cu participare internațională „Apa și sănătatea:realizări și provocări”. În: One Health &Risk Management. Supplement, Chișinău, Vol. 3, Issui 2, p.22. 2022. ISSN: 2587-3458.

4.3. în lucrările conferințelor științifice naționale

4.3.1. PÎNZARU IU. Particularitățile morbidității parazitare la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii. În: *Arta Medica*, Chișinău, 2018, nr. 2, p. 22. ISSN: 1810-1852.

5. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la sașioane de invenții

5.1. **Brevet de invenție nr. 1258** (data depozit 2017.12.05) *Metoda de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin*. **Pînzaru Iurie**, Spinu Constantin, Isac Maria, Sajin Octavian, Halacu Ala.

5.2. **Brevet de invenție nr. 1291** (data depozit 2018.02.05) *Metoda de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin la persoane cu risc sporit de infectare*. **Pînzaru Iurie**, Spinu Constantin, Isac Maria, Sajin Octavian, Guțu Veaceslav.

5.3. **Certificat de înregistrare a dreptului de autor și drepturilor conexe nr. 5688** din 28.07.2017. PINZARU IURIE. *Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii (Ghid practic)*.

5.4. **Certificat de înregistrare a dreptului de autor și drepturilor conexe nr. 6052** din 14.08.2018. PINZARU IURIE. *Igiena muncii și starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii (Monografie)*.

5.5. **Certificat de inovator nr. 5883 din 11.02.2022** pentru inovația cu titlul Metodă de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii.

5.6. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, ALA HALACU. Metoda de investigare a serurilor sanguine la markerii hepatitei virale E la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii. În: *Materialele Salonului de cercetări științifice, inovării și inventicii. Pro INVENT 2018, Ediția XVI*, Cluj Napoca, România, p. 27. ISBN 978-606-737-278-8.

5.7. PÎNZARU IU., SPÎNU CONST., ISAC M., O. SAJIN, HALACU A. Metoda de investigare a serurilor sanguine la markerii hepatitei virale E la angajații întreprinderilor de procesare a cărnii. În: *Materiale Salonului internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*. Ediția 2018. Timișoara, România. p. 85-86. ISBN: 978-606-35-0215-6.

5.8. PÎNZARU IURIE. Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii. În: *Materiale Salonului internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*. Ediția 2018. Timișoara, România. p. 86. ISBN: 978-606-35-0215-6.

5.9. PÎNZARU IU., SPÎNU CONST., ISAC M., SAJIN O., HALACU A. Method of investigation of blood serums for Hepatitis E markers in employees of meat processing enterprises. În: *The XXII-th International Exhibition of research Innovation and Tehnological transfer*, Iași, România, 2018. p. 315. ISSN: 1844-7880.

5.10. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU. Confirming method of viral hepatitis e marker in people at high risk of infection. În: *The XXII-th International Exhibition of research*

- Innovation and Tehnological transfer, Iași, România, 2018. p. 322. ISSN: 1844-7880.
- 5.11. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU, ANGELA ROȘCA, GH. PLĂCINTĂ, LIDIA TOVBA. Confirming method of Viral Hepatitis E markers in people at high risk of infection. În: The XXII-th International Exhibition of research Innovation and Tehnological transfer, Iași, România, 2019. p.311. ISSN: 1844-7880.
 - 5.12. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, ALA HALACU, IGOR SPÎNU. Identyfing method of the anti-HVE IgG marker in blood serum. În: The XXII-th International Exhibition of research Innovation and Tehnological transfer, Iași, România, 2019. p. 320. ISSN: 1844-78803.
 - 5.13. CONSTANTIN SPÎNU, IURIE PÎNZARU, IGOR SPÎNU, NICOLAE FURTUNĂ, ALIONA SERBULENCO, ALA DONOS, PETRU SCOFERȚA, ALINA DRUC. Gripa: măsuri de supraveghere, control și răspuns. În: The XXII-th International Exhibition of research Innovation and Tehnological transfer, Iași, România, 2019. 314 p. ISSN: 1844-78803.
 - 5.14. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU, TATIANA TONU. Metoda de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin la persoane cu risc sporit de infectare/Identifying method of the anti- HVE IgG marker in blood serum in people at high risk of infection. Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2019, Ediția a XVI-a, Chișinău, p.103.
 - 5.15. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, ALA HALACU, IGOR SPÎNU. Metodă de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin. Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2019, Ediția a XVI-a, Chișinău, p.103-104.
 - 5.16. PÎNZARU IU. Igiena muncii și starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii. În: Materialele Conferinței a XVII-a a Salon Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”, Cluj-Napoca, România, 20-22.03.2019, p. 157-158. ISBN 978-606-737-356-1.
 - 5.17. PÎNZARU IU., SPÎNU CONST., ISAC M., SAJIN O., GUȚU V., ROȘCA A., PLĂCINTĂ GH., TOVBA L. Metoda de identificare a markerului anti HVE IgG în serul sanguin la persoane cu risc sporit de infectare. În: Materialele Conferinței a XVII-a a Salon Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”, Cluj-Napoca, România, 20-22.03.2019, p. 160-161. ISBN 978-606-737-356-1.
 - 5.18. SPÎNU CONST., PÎNZARU IU., GHEORGHITĂ ȘT. Gripa: măsuri de supraveghere, control și răspuns. În: Materialele Conferinței a XVII-a a Salon Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”, Cluj-Napoca, România, 20-22.03.2019, p. 149.
 - 5.19. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU. Method of identifying anti-HVE IgG marker in blood serum in persons at high risk of infection. În: The XII-th Edition European

- Exhibition of Creativity and Innovation. EURO INVENT, On-line Edition. Iași, România, 21-22 may 2020, p. 213. ISSN: 2601-4564.
- 5.20. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU. Identifying method of the anti-HVE IgG marker in blood serum in people at high risk of infection. În: The XXIV-th International Exhibition of Innovations. Inventica, Iași, România, 29-31 iulie 2020. p. 444. ISSN: 1844-7880.
- 5.21. IURIE PÎNZARU, CONSTANTIN SPÎNU, MARIA ISAC, OCTAVIAN SAJIN, VEACESLAV GUȚU. Metoda de identificare a markerului anti-HVE IgG în serul sanguin la persoane cu risc sporit de infectare/Identifying method of the anti- HVE IgG marker in blood serum in people at high risk of infection. În: Materialele Conferinței a XVIII-a a Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”(desfășurată on-line), Cluj-Napoca, România, 18-20.11.2020, p.17.
- 5.22. GRIGORE FRIPTULEAC, IURIE PÎNZARU, VLADIMIR BERNIC, INGA MIRON, ELENA BUCATA. Diagnosticul igienic al factorilor de risc în accidentele vasculare cerebrale. În: Materialele Salonului Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „PRO INVENT” 2021 (desfășurată on-line), ediția XIX, Cluj-Napoca, România, 20-22.10.2021, p.18.
- 5.23. PÎNZARU IURIE. Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii. În Materialele Expoziției internaționale Specializate. Infoinvent, 2017. Ediția XV. Chișinău, Republica Moldova, p.118.-
- 9. Ghiduri metodice/metodologice (aprobate de consiliul de experți a Ministerului Sănătății)**
- 9.1. PÎNZARU IU. Evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii. Ghid practic. Chișinău, 2017. Tipografia CNSP. 71 p.
- 9.2. PÎNZARU IURIE, FRIPTULEAC GRIGORE, SPÎNU CONSTANTIN. Ghid practic Măsurii de prevenire a infecției COVID-19 la întreprinderile de procesare a cărnii. Tipografia „Sirius”. Chișinău, 2020. 32 p. ISBN 978-9975-57-284-2.
- 9.3. PÎNZARU IURIE, BEBÎH VLADIMIR, EFTODII IULIA, DELEU RAISA, VASILIEV VEACESLAV et.al. Ghidul practic privind evaluarea igienică a factorilor mediului ocupațional și a procesului de muncă. Criteriile și clasificarea condițiilor de muncă. Tipografia „Print Caro”. Chișinău, 2021. 116 p. ISBN 978-9975-56-901-9.

ADNOTARE
PÎNZARU Iurie

EVALUAREA IGIENICĂ A FACTORILOR DE RISC OCUPAȚIONAL ȘI A IMPACTULUI LOR ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR ÎNTREPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII

Teza de doctor habilitat în științe medicale, Chișinău, 2023

Structura tezei: introducere, șapte capitole, concluzii generale și recomandări practice, 299 referințe bibliografice, 26 anexe, 207 pagini de text de bază, 52 figuri, 29 tabele. Rezultatele studiului sunt publicate în 62 lucrări științifice și științifico-metodice, obținute 2 brevete de invenție.

Cuvinte-cheie: factori profesionali de risc, întreprinderi de procesare a cărnii, mediul ocupațional, starea de sănătate a angajaților, morbiditate, profilaxie.

Domeniul studiului: igienă, sănătate ocupațională.

Scopul cercetării: Identificarea legităților impactului factorilor de risc ocupațional asupra capacității de muncă și stării de sănătate a lucrătorilor din industria de procesare a cărnii și elaborarea complexului de măsuri de protecție și prevenire.

Obiectivele cercetării: (1) evaluarea igienică a procesului tehnologic, particularităților ergonomice, la întreprinderile de procesare a cărnii. (2) studierea particularităților indicatorilor stării de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii (morbiditatea generală și specifică, cu incapacitatea temporară de muncă, morbiditatea prin adresabilitate). (3) determinarea și evaluarea igienică a factorilor de risc ocupațional (microclimat, zgomot, iluminat, concentrația substanțelor chimice, conținutul de fungi și de microorganisme) la întreprinderile de procesare a cărnii. (4) evaluarea interrelațiilor dintre indicatorii stării de sănătate a angajaților și factorii de risc din mediul ocupațional, estimarea riscului de îmbolnăvire. (5) evaluarea impactului asupra indicatorilor stării de sănătate a angajaților și economic, gradului de implementare a măsurilor de asanare a condițiilor mediului ocupațional. (6) elaborarea complexului de măsuri de asanare a mediului ocupațional și de prevenție a efectelor adverse asupra stării de sănătate a lucrătorilor.

Noutatea și originalitatea științifică: în premieră a fost realizat un studiu complex bazat pe dovezi ale bunelor practici internaționale privind evaluarea calității factorilor profesionali de risc din mediul ocupațional în raport cu starea de sănătate a angajaților în condițiile Republicii Moldova, însoțită de elaborarea măsurilor de prevenție în industria procesării cărnii.

Problema științifică soluționată în teză constă în identificarea și evaluarea factorilor de risc profesional determinanți ai morbidității angajaților ÎPC, evaluarea și clasificarea igienică a proceselor de muncă după greutate, intensitate, nocivitate și pericolozitate. S-a estimat morbiditatea prin boli netransmisibile și transmisibile a lucrătorilor după adresabilitate, rezultatele examenelor medicale și ITM. S-a elaborat un algoritm de diagnostic de laborator al hepatitei virale E, precum și măsuri de optimizare a condițiilor de muncă la ÎPC și de fortificare a stării de sănătate a angajaților.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării: rezultatele cercetării efectuate suplinesc capitolele științifice privind sănătatea angajaților și factorii de risc ocupațional la întreprinderile de procesare a cărnii și vor sta la baza activității serviciului de sănătate publică și a specialiștilor întreprinderilor din ramura nominalizată. Au fost utilizate la elaborarea proiectului Regulamentului sanitar privind exploatarea și funcționarea întreprinderilor de procesare a cărnii din Republica Moldova.

Implementarea rezultatelor științifice: rezultatele cercetării au fost utilizate la elaborarea și implementarea Ghidurilor practice (1) privind evaluarea condițiilor de muncă și a stării de sănătate a angajaților și (2) măsuri de prevenire a infecției COVID-19 la întreprinderile de procesare a cărnii, (3) a unei metode moderne de identificare a markerului anti-HVE, IgG în serul sangvin la persoane cu risc sporit de infectare.

SUMMARY
PÎNZARU Iurie

HYGIENIC ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL RISK FACTORS AND THEIR IMPACT ON THE EMPLOYEES' HEALTH FROM MEAT PROCESSING ENTERPRISES

Thesis of doctor habilitate in medical sciences, Chisinau, 2023

Structure of the thesis: introduction, seven chapters, general conclusions, and practical recommendations, bibliography of 299 titles, 26 annexes, 207 pages of basic text, 52 figures, 29 tables. The obtained results are published in 62 scientific papers and scientific-methodological papers, were obtained 2 patents.

Keywords: occupational risk factors, meat processing enterprises, occupational environment, employees' health status, morbidity, prevention.

Field of research: hygiene, occupational health.

The purpose research: To identify the legitimacy of the impact of professional and occupational risk factors on the work capacity and health status of workers in the meat processing industry and the development of complex evidence-based improvement and prevention measures.

Objectives of the study: (1) hygienic assessment of technological process, ergonomic features in the meat processing enterprises; (2) study of the health status indicators particularities of the employees from the meat processing enterprises (general and specific morbidity, temporary work incapacity, morbidity through addressability); (3) determination and hygienic assessment of occupational risk factors (microclimate, noise, lighting, chemicals' concentration, content of fungi and microorganisms); (4) evaluation of the interrelationships between the employees' health status indicators and the occupational environment determinants, estimation of the risk; (5) assessment the impact on the indices of employees' health and economic status, the degree of implementation of improvement measures of the occupational environment conditions; (6) elaboration of complex measures of improving the occupational environment and prevention of adverse effects on the workers' health.

Scientific novelty and originality: for the first time, a comprehensive scientific study based on evidence of good international practice was conducted on some surveillance segments of occupational risk factors quality in relation to the employees health in the Republic of Moldova, accompanied by the need to strengthen prevention measures in the meat processing industry.

The scientific problem solved by the research: identification and evaluation of occupational risk factors that determine the morbidity of workers in meat processing companies, assessment and hygienic classification of work processes according to severity, intensity, harmfulness and danger. The analysis of workers non-communicable and infectious diseases incidence has been carried out, according to appealability, medical examination results and temporary disability. An algorithm for the viral E hepatitis diagnostic has been created. Measures have been developed to optimize working conditions at the meat processing companies and to strengthen the health of employees.

The theoretical relevance and practical value: the research results supplement scientific chapters about employee's health and occupational risk factors in the meat processing companies and will be the basis of the activity of the public health service and specialists of the nominated branch. They were used in the drafting of the sanitary regulation regarding the operation and operation of meat processing enterprises in the Republic of Moldova.

Implementation of scientific results: the results of the research were used in the development of (1) Practical Guideline on the assessment of working conditions and employees' health from meat processing enterprises and (2) Practical Guideline on measures to prevent COVID-19 infection in meat processing enterprises, which have been implemented in the profile enterprises (3) a modern method of identifying the anti-HVE IgG marker in the blood serum of people at increased risk of infection.

АННОТАЦИЯ ПЫНЗАРУ Юрий

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОЧИХ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук, Кишинэу, 2023

Содержание диссертации: введение, семь глав, общие выводы и практические рекомендации, библиография из 299 наименований, 207 страниц основного текста, 26 приложений, 52 рисунков, 29 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 62 научных и научно-методических работах, получено 2 патента.

Ключевые слова: факторы профессионального риска, мясоперерабатывающие предприятия, производственная среда, здоровье рабочих, заболеваемость, профилактика.

Область исследования: гигиена, медицина труда.

Цель исследования: Выявить закономерность влияния профессиональных факторов риска на трудоспособность и состояние здоровья работников мясоперерабатывающей промышленности и разработать комплекс научно обоснованных профилактических рекомендаций.

Задачи исследования: (1) гигиеническая оценка технологического процесса и эргономических особенностей на мясоперерабатывающих предприятиях. (2) изучение особенностей показателей состояния здоровья работников мясоперерабатывающих предприятий (общая и специфическая заболеваемость, заболеваемость с временной нетрудоспособностью, по обращению). (3) определение и гигиеническая оценка факторов профессионального риска (микроклимат, шум, освещение, концентрация химических загрязнителей, наличие грибка и микроорганизмов) для работающих. (4) оценка взаимосвязи между показателями состояния здоровья работающих и факторами риска производственной среды, оценка риска заболеваний. (5) оценка воздействия на здоровье и экономические показатели работников, степени реализации мероприятий по оздоровлению условий производственной среды. (6) разработка комплекса мероприятий по оздоровлению производственной среды и предотвращению неблагоприятного воздействия на здоровье работников.

Научная новизна и оригинальность исследования: впервые было проведено комплексное научное исследование, основанное на передовой международной практике с оценкой качества факторов производственной среды и влияния на состояние здоровья рабочих, а также разработка профилактических мер в мясоперерабатывающей промышленности.

Решенная научная проблема: состоит в выявлении и оценке факторов профессионального риска, определяющие заболеваемость работников мясоперерабатывающих предприятий, оценке и гигиенической классификации трудовых процессов по степени тяжести, интенсивности, вредности и опасности. Проведён анализ заболеваемости неинфекционными и инфекционными заболеваниями работников, по обращаемости, результатам медицинского осмотра и временной нетрудоспособности. Был создан алгоритм диагностики вирусного гепатита Е. Разработаны мероприятия по оптимизации условий труда на мясоперерабатывающих предприятиях и укреплению здоровья работников.

Теоретическая и практическая значимость работы: результаты исследования дополняют научные разделы, посвященные здоровью и факторам профессионального риска у рабочих мясоперерабатывающих предприятий и будут лежать в основе деятельности службы общественного здравоохранения и специалистов соответствующей отрасли. Они были использованы при разработке проекта «Санитарные правила эксплуатации и функционирования мясоперерабатывающих предприятий в Республике Молдова».

Внедрение научных результатов: результаты исследования использованы при разработке практических рекомендаций (1) по оценке условий труда и здоровья работников и (2) меры по профилактике COVID-19 на мясоперерабатывающих предприятиях, (3) современного метода идентификации анти-HVE IgG-маркера в сыворотке крови у людей с высоким риском инфицирования.

PÎNZARU IURIE

**EVALUAREA IGIENICĂ A FACTORILOR DE RISC OCUPAȚIONAL ȘI A
IMPACTULUI LOR ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE A ANGAJAȚILOR
ÎNȚREPRINDERILOR DE PROCESARE A CĂRNII**

332.02 – Igiena

Rezumatul tezei de doctor habilitat în științe medicale

Aprobat spre tipar: 8.11.2023

Hârtie ofset. Tipar ofset.

Coli de tipar: 4,0

Formatul hârtiei: 60x84 1/16

Tiraj: 100 ex.

Comanda nr. 7

Tipărit la "**Tipografia Nr.1**" SRL
MD-2001, Chișinău, str. 31 August 1989, 46
Tel: (+373) 069 104 435

