

**КОНСЕРВИ ЗАУЫТЫН ЖОБАЛАУ  
(ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАЛ-  
ЖАБДЫҚТАРДЫҢ, ЖҰМЫС  
КҮШІ МЕН АУДАНДАРДЫҢ ЕСЕБІ)**

**Дәріс мақсаты: Консерві өндірісдегі жер көлемін есептеу. Стандарттық нормалар бойынша**

**Жоспары:**

**Консерві зауытын жобалау  
(технологиялық құрал-жабдықтардың, жұмыс күші мен аудандардың есебі).**

Ет консервілері – етті банкаларға салып, бекітілген, жылумен зарарсыздандырылған дайын өнімдер. Мұндай өнімдер таза еттен немесе етке басқа компоненттер қосылып дайындалынады. Ет және басқа өнімдермен салыстырғанда ет консервілерінің калориясы жоғары, себебі оларды дайындағанда жеуге жарамайтын бөліктерін (сүйек, шеміршек, сіңір) алып тастайды. Сонда да ол дәмдік қасиеттері және витаминдер мөлшері бойынша еттен төмен. Ет консервілерін өндіруде негізінен сиыр, қой, шошқа, құс еттері, сонымен қатар субөнімдер мен жануар майлары қолданылады. Бұдан басқа пияз, сарымсақ, татымдықтар (бұрыш, лавр жапырағы), ас тұзы қолданады. Етті-өсімдік консервілеріне жарма, атбас бұршақ, макорон өнімдері қолданылады.

Кейбір консерві өндірісінде дайын өнімдер-ветчина, қыртыс май және т.б. қолданады.

Ет консервілерінің өндірісі келесі процесстерден тұрады.

Шикізатты дайындау ұшаларды мүшелеуден, сүйектерінен айырудың, сіңірлерден айырудан және етті сорттаудан тұрады. Шикізаттарды әртүрлі әдіспен өңдейді: тұздау, шарпу, қуыру, ыстау, майдалау.

Консервілеу дегеніміз – тағамдарды бұзылудан сақтау.

Бұрынғы өткен заманнан тағамды сақтаудың әртүрлі тәсілдері болған, мысалы: кептіру, тұздау, қақтау, табиғаттын суығын қолдану. Ал тағамдардан әртүрлі консервілер өндіру, халыққа деген арнаулы қор жасау немесе сақтау. Консерві өнімдері ХІХ ғ пайда болды.

Консервілер дегеніміз тағамдарды мықты таралар қолданып, ыстық бумен пісірілген, буланған тағам. Консерві тағамдарын алыс жол жүргенде, құрылыстарда, әскери бөлімдерде қолданады.

Консерві өнімдерінің сапасын неғұрлым жеке инструкция бойынша үкіметтің стандартын қолдана отырып шығарады.

Консервілердің сапасын анықтау үшін химиялық және микробиологиялық тексеруден өткізеді.

- Консерві өнімдерін шығарудың негізгі міндеттері: өнім сапасын жақсарту, өндірістік өнімдерді арттыру, сонымен қатар оған шығатын шығынды кеміту. Осындай мәселелерді шешу үшін өндірісте жаңа технологияны қолдана отырып, сапасы жақсартылған құрал-жабдықтарды қолданған жөн, сонымен қатар өндірісте автоматтандырылған және комплексті қондырғыларды қолдану жаңадан полимерлі қағаз, картон, жұқа қаңылтыр тағы басқа қолданылады.

## Технологиялық құрал-жабдықтардың есебі

Экономикалық жағынан орынды болуына, консервілердің берілген сұрыпталымына (ассортиментіне) және өндірістің қуатына байланысты құрал-жабдықтарды технологиялық тәсімдер (схемалар) арқылы таңдап алады.

Үстелдің ұзындығын келесі формулалармен анықтайды:

Q1

$L = \frac{Q}{aTK}$  ,

aTK

бұл жерде: L - әр түрлі операцияларға арналған үстелдің ұзындығы, м;

Q - бір ауысымда өңделетін өнімнің саны, кг;

l - бір адам үшін бір операцияға арналған үстел ұзындығының мөлшерлемесі, м;

a - жұмыскердің өнімділік мөлшерлемесі, кг/сағат;

T - ауысымның ұзақтығы, сағат;

K - еңбек өнімділігінің өсу коэффициенті.



$$L = ln ,$$

бұл жерде:  $l$  - үстелдің алды бойынша жұмыс орнының ұзындығы, м ( $l = 1,5-1,0$  м);

$n$  - үстелдің алды бойынша жұмыс орындарының саны.

Бір жағынан жұмыс істеген жағдайда үстелдің ені 1-1,25 м, ал екі жағынан жұмыс істеген жағдайда – 1,8-2 м. деп есептейді. Конвейерлік үстелдің ұзындығын келесі формуламен анықтайды:

$$L = Vt + b ,$$

бұл жерде:  $V$  - конвейердің жылдамдығы, м/с;

$t$  - операцияның ұзақтығы, мин;

$b$  - арнайы құрал-жабдықтың алатын орны, конвейердің үстінде (конвейердің қасында), м;

$A_1$

$$V = \frac{A_1}{60T},$$

бұл жерде:  $A$  - бір ауысымдағы конвейердің өнімділігі, дана;

$l$  - конвейердің өңделетін өнімнің алатын орнының кесіндісінің ұзындығы, м.

Порциялау консерві өндірісі үшін таңдалып алынған технологияға байланысты бөлек бір машиналарды қолдану арқылы, не қолмен өңделіп, не автоматтандырылған толтырғыштар мен мөлшерлеуіштердің көмегімен толассыз-механизацияланған желілерде қолданыла алынады.

Порциялау үшін қажетті машиналардың санын келесі формуламен есептейді (14).

$$N = \frac{A}{T \cdot g \cdot c}, \quad (14)$$

бұл жерде:  $N$  - құрал-жабдықтың бірлігінің саны;

$A$  - бір ауысымдағы, берілген машинаға келіп түсетін шикізат көлемі, кг;

$T$  - ауысымның ұзақтығы, сағат;

$g$  - кезеңділікпен жұмыс істейтін құрал-жабдықтың сыйымдылығы, кг;

$c$  - 1 сағат ішіндегі циклдардың (айналымдардың) саны (үзбей жұмыс істейтін құрал-жабдық үшін  $c=1$ ).

Зарарсыздандырылатын вертикалды автоклавтардың санын келесі формуламен анықтайды:

$$N = \frac{A}{Q \cdot K},$$

бұл жерде:  $N$  - автоклавтардың саны;

$Q$  - автоклавтардың сыйымдылығы, л (құтылар);

$A$  - бір ауысымда түсетін құтылардың саны, дана;

$K$  - коэффициент.

$$K = \frac{T}{t},$$

бұл жерде:  $T$  - ауысымның ұзақтығы, минут;  
 $t$  - зарарсыздандырудың ұзақтығы, минут.

$$t = t_1 + t_2,$$

бұл жерде:  $t_1$  - жеке зарарсыздандырудың ұзақтығы, минут;  
 $t_2$  - автоклавқа тиеу және түсірудің ұзақтығы, минут.

$t_1 = A + B + C + D$  (зарарсыздандыру формуласы).

$$Q = 0,785 \frac{h_k}{h_b} \frac{d^2}{d^2} x Z,$$

бұл жерде:  $h_k$  - себеттің биіктігі, мм;  
 $h_b$  - құтының биіктігі, мм;  
 $d_k$  - себеттің диаметрі, мм;  
 $d_b$  - құтының диаметрі, мм;  
 $Z$  - автоклавтағы себеттің саны (анықтамалықтардан алынады).

Автоклавтың сыйымдылығын келесі формуламен анықтайды:

$v_a$

$$T_3 = \frac{v_a}{A},$$

бұл жерде:  $T_3$  - автоклавты толтырудың ұзақтығы, мин;

$v_a$  - автоклавтың сыйымдылығы, л;

$A$  - 1 минуттағы цехтың өнімділігі, құтылар.

Үздіксіз жұмыс істейтін зарарсыздандырғыштардың санын (14) формуламен анықтайды.

Құтылардың ауа жібермейтіндігін тексеретін ваннаның ұзындығын келесі формуламен анықтайды:

$A d t$

$$L = \frac{A d t}{a T},$$

бұл жерде:  $L$  - ваннаның ұзындығы, м;

$A$  - бір ауысымдағы құтылардың саны, дана;

$d$  - құтының диаметрі, м;

$t$  - бақылаудың ұзақтығы, минут;

$a$  - ваннаның ұзындығы бойынша құтылар қатарының саны;

$T$  - ауысымның ұзақтығы, минут.

## Жұмыс күшінің есебі

Жұмысшылардың санын (16) формуламен есептейді.

A

$$n = \frac{A}{r}, \quad (16)$$

p

бұл жерде: n - жұмысшылардың саны;

A - бір ауысымда өңделінетін шикізаттың көлемі, кг;

p - бір жұмысшы үшін, бір ауысымдағы өнімділіктің мөлшерлемесі, кг.

Шикізат цехіндегі жұмысшылардың санын әр операцияға кететін уақыт мөлшерлемесін пайдаланып есептейді. Уақыт мөлшерлемесі келесі формуламен анықталады:

$T_{см} - T_{обс} - T_{лн}$

$$N_{в} = \frac{T_{см} - T_{обс} - T_{лн}}{T_{оп} (1 + T_{отд}/100)},$$

$T_{оп} (1 + T_{отд}/100)$

бұл жерде:  $N_{в}$  - уақыт мөлшерлемесі, минут;

$T_{см}$  - ауысымның ұзақтығы, минут;

$T_{обс}$  - жұмыс орнына қызмет көрсету уақыты, минут;

$T_{лн}$  - жеке қажеттіліктерге арналған уақыт, минут;

$T_{оп}$  - оперативтік уақыт, минут;

$T_{отд}$  - демалуға арналған уақыт, минут.

Сүйектен етті сылып алу үшін:

$$A_n = \frac{N_b}{n},$$

$N_b$

бұл жерде:  $n$  - жұмысшылардың саны;

$A$  - келіп түскен шикізаттың көлемі, кг.

### Аудандардың есебі

Бұны есептеудің әдісі басқа өндірістерге ұқсас. Шикізат бөлімінің ауданын (18) формуламен есептеп шығаруға болады.

$$F = Qf \quad (18)$$

бұл жерде:  $F$  - аудан, ш.м.;

$Q$  - бір ауысымдағы өндірістің қуаты, т;

$f$  - ауданның үлестік мөлшерлемелері, ш.м./т. («Ет өндірісі кәсіпорындарының ауданын есептеуге арналған нұсқаулықтар» қараңыз)

Тұздау, пісіру, алдын-ала дайындау, консервілерді жабу, бірінші және екінші бақылау, зарарсыздандыру бөлімдерінің ауданын машиналар мен аппараттардың габариттік өлшемдеріне сәйкес анықтайды. Температураны бақылау бөлімінің ауданын мына формуламен есептейді:

$$aA (Kt + 1)$$

$$F = \frac{\quad}{G},$$

G

бұл жерде: F - температураны бақылау бөлімінің ауданы, ш.м.;

a - температураны бақылау тәсілдерін анықтайтын коэффициент (біріңғай кезде a=1, ал іріктеп алған кезінде a=бірлік үлеске);

A - бір ауысымдағы құтылардың саны, дана;

K - бір тәуліктегі ауысымдар саны;

t - температураны бақылаудың ұзақтығы, тәулік;

G - консервілердің 1 ш.м. түсетін жүктеме мөлшері, дана.