

Заклучение

Коэффициент теплопередачи поверхности охлаждения в совокупности с параметрами системы позволяет регулировать тепловое состояние двигателя в заданных пределах. Уменьшение или увеличение коэффициента теплопередачи приводит к изменению температуры охлаждающей жидкости. При этом увеличение коэффициента уменьшает значение температурных показателей системы охлаждения. Коэффициент теплопередачи охлаждающих поверхностей является одним из регулировочных параметров температурного режима системы охлаждения.

Литература

1. Якубович А.И. Системы охлаждения двигателей тракторов и автомобилей. Исследования, параметры и показатели / А.И. Якубович, Кухаренок Г.М., Тарасенко В.Е. – Минск: БНТУ, 2014. – 300 с.
2. Якубович А.И. Системы охлаждения двигателей тракторов и автомобилей. Конструкция, теория, проектирование / А.И. Якубович, Г.М. Кухаренок, В.Е. Тарасенко. – Минск: БНТУ, 2011. – 436 с.
3. Тарасенко В.Е. Параметры и показатели системы охлаждения при воздействии возмущающих факторов / В.Е. Тарасенко, А.А. Жешко // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб.: в 2 т. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2014. – Вып. 48. – Т. 1. – С. 19–28.

Tarasenko V.E.

EFFICIENCY OF THE COOLING SURFACE TRACTOR RADIATOR

This article presents information on the effectiveness number of cooling surfaces of tractor radiators. The method of calculation is made and the coolant temperature at the outlet of the engine when changing the heat transfer coefficient.

Key words: radiator, grid, material, coefficient heat transfer, tube, tape, temperature.

ӘОЖ 631.243.3

Тастан Ф., Атыханов А., Тастемирова Б., Оспанов А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДӘН САҚТАУ РЕЖИМДЕРІН НЕГІЗДЕУГЕ АРНАЛҒАН БАСТАПҚЫ ШАРТТАР

Андатпа

Мақалада дәнді-дақылдарды бүлінуден сақтаудың қауіпсіздігін қамтамасыз ету ерекшеліктері көрсетілген де, зерттеу нәтижелері үрдістің физика-химиялық қасиеттерін көрсететін сұлба түрінде бейнеленген.

Кілт сөздер: Астық массасы, дәнді-дақылдар, температура, ылғалдылық, желдеткіш, кептіру, технологиялық көрсеткіш, дән сақтау режимі, астық қоймасы.

Кіріспе

Ауыл шаруашылығында басты өнім астық болып табылады. Дән массасын сақтаудың алдын-ала жасалған жоспары қойманы тиімді пайдалануға, бір дақыл дәндерінің екінші дәндермен араласып кетпеуіне және сақтау барысында бұзылмауына мүмкіндік береді.

Азық-түлік және ауыл шаруашылық жөніндегі, халықаралық ұжымдарының мәліметі бойынша сақтау кезінде жыл сайын болатын шығындардың көлемі астық дақылдарында 15%, ал картоп, көкөніс және жеміс-жидек өніміне 30% құрайды.

Өнім сақтау саласының алдындағы күрделі міндеттер тұрғаны белгілі. Олардың негізгілерге мыналарды жатқызамыз:

1). Белгілі бір шаруашылықтың жағдайында сақтаудың экономикалық тиімді тәсілдерін қолдану.

2). Сақтау кезінде болатын шығындарды барынша азайту.

3). Сақтау барысында өнім сапасын арттыру.

Астық өндірісінің сапасын арттыру ең бастысы ылғалдылық көрсеткішімен байланысты. Астықты сақтауға әсер ететін негізгі себептер мынандай жағдайларда болуы мүмкін [1]:

- астық массасының жоғарғы температурасы;
- астықтың жоғарғы ылғалдылығы;
- топырақ немесе басқадай қосымша бөлшектердің үлкен мөлшері;
- қоймада температураның біркелкі берілмеуі;
- қойманы астық сақтау алдында толық тазаламау;
- астықты сақтау мониторингі және диагностиканың төмен дәрежесі.

Сонымен қатар астық массасын сақтау тұрақтылығын арттыру үшін қосымша тәсілдер де қолданылады. Бұған мыналар жатады: сақтау алдында әртүрлі қалдықтардан тазарту, белсенді желдету, астықтың зиянкестерімен күресу, шұғыл шаралардың кешенін сақтау және т.б. [1].

Материалдар мен зерттеу әдістері

Ылғалдылық деп ұнтақ заттағы, қатты денедегі және газдағы ылғал мөлшерін айтамыз. Дән ылғалдылығы жағдайын екі параметрмен - ылғалдылық (W) және температурамен (T) бағалаймыз. Осы орайда зертханалық тәжірибе жүргізіліп, дән сақтаудың тиімді ылғалдылық шамасының көрсеткіші табылды. Дәнді-дақылдар үшін яғни, ол $W = 13-14\%$ тең болды.

Абсолюттік ылғалдылық деп материалдардың құрғақ бөлігі массасының өлшем бірлігіне сәйкес келетін ылғал мөлшерін айтамыз [2].

Салыстырмалы ылғалдылық деп материал массасының бір өлшем бірлігіне сәйкес келетін ылғал мөлшерін айтамыз.

Сонымен қатар кептіру кезінде жылу және ылғалалмасу процесін зерттедік. Толығырақ келетін болсақ, уақыт аралығында кептіру процесін үш қисық сызықпен анықтаймыз [2].

1) Абсолюттік ылғалдылықпен (w^k), яғни құрғақ дән салмағына қатынасы және кептіру процесінің ұзақтығына (τ) қатынасы (1) формулада:

$$W^k = f(\tau) \quad (1)$$

2) Кептіру жылдамдығы ($\frac{dw^k}{d\tau}$) және дән ылғалдылығы (w^k) арасындағы қатынасы (2) формулада:

$$\frac{dw^k}{d\tau} = f(W_k) \quad (2)$$

3) Температура (θ) мен кептіру процесі кезіндегі дән ылғалдылығы (w^k) арасындағы қатынас (3) формулада:

$$\theta = \int (W_k) \quad (3)$$

Осы көрсетілген формуладан кептіру процесін үш кезеңге бөлеміз: қызу, кептіру процесінің тұрақты жылдамдығына және кептіру жылдамдығының төмендеуін.

Сыртқы ылғалалмасудың булану интенсивтілігі $[kg/(m^2 \cdot \text{сағ.})]$ төмендегі (4) формулада:

$$q_m = \alpha_m (p_d - p_o) \times (1,01 \times 10^5 / P), \quad (4)$$

мұндағы: α_m - ылғалалмасу коэффициенті;

p_d – дән бетіне будың қысымы;

p_o – қоршаған ортаға будың қысымы;

P – кептірігіштің жұмыс аймағындағы қысымы. Па.

Ылғалдылық пен температурасы әртүрлі дәндерді араластыру. Бұл тәсіл рециркуляциялық кептіру тәсілінде қолданылады. Бұл тәсіл кезінде дәннің сусымалылығы жақсарады.

Нәтижелер

Уақыт бойынша кептіру үрдісі жүруінің үш кезеңдеріне қысқаша тоқталып кетейік.

1) Қызу кезеңі.

Қызу кезеңі - дәннің температурасының артуымен, дән сыртындағы ылғалдың қоршаған ортаға булануы және жеке дәннің ішкі қабатынан оның сыртына ылғалдың бір уақытта ауысуымен сипатталады.

Қызу кезеңінің соңында дән буланатын сұйықтықтың температурасына («ылғалды» термометр температурасы) t_m , ал кептіру жылдамдығы максималды мәнге жетеді.

2) Жылдамдықтың тұрақты кезеңі.

Кептірудің тұрақты жылдамдығы кезеңі (b) - келтірілген жылу ылғалдың булануына жұмсалатындығымен сипатталады, сондықтан дән қызбайды. Дән қабатындағы температура бұл кезеңдегі уақытта тұрақты болып тұрады және буланатын сұйықтықтың температурасына тең болады. Кетіру жылдамдығы, ылғалдың туындысы болатын және кептірудің әрбір нүктесінде анықталатын $w^c = f(\tau)$ қисық сызығына жанама көлбеу бұрышының тангенсі, максималды мәнге ие болады және осы кезеңде тұрақты болады.

Осы кезеңнің соңында дән бетіндегі ылғалдың концентрациясын ұстап тұруға қажет ішкі қабаттан келетін ылғал мөлшері жеткіліксіз [2].

Бұл момент 30-суретінде келтірілген (1) кептірудің қисық бүгілме, «бірінші қысылшаң нүкте» деп аталатын нүктесіне сәйкес келеді.

3) Кептіру жылдамдығының азаю кезеңі.

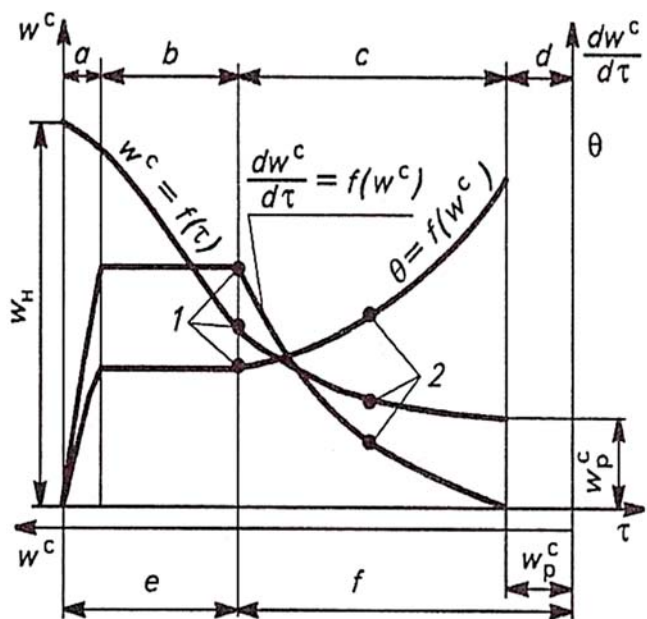
Алынған нәтижелерді талдау және салыстыру

Бұл кезең буланудың бастапқы жиілігінің қарқындылығын ұстап тұруға қажет және ішкі қабаттан келетін ылғал мөлшері арасындағы шаманың сәйкес келмеуімен сипатталады. Нәтижесінде кептіру жылдамдығы кемиді, ал тереңдіктегі жекеленген дәнектердің булану аймағының ауысуы салдарынан дән температурасы жоғарлайды.

Бұл кезең екінші критикалық нүктемен (2) және екі аумаққа бөлінеді. Сол жақта – бастапқы дән ылғалдылығының физикалық-механикалық байланысының жойылуы шарты болады дейміз. Ал оң жақта – тепе-теңдік ылғалдылығына (w_p^c) жету үшін – ылғалдың адсорбциялық байланысын жоюды айтамыз.

Дәнді кептіру теориясы мен технологиялық үрдісінің графикалық сұлбасы 1-суретке сәйкес болады.

1-сурет. Дәнді кептіру үрдісінің
 графикалық сұлбасы
 а-қызу кезеңі; б-кептірудің тұрақты
 жылдамдығы кезеңі;
 с-кептіру жылдамдығының азаю кезеңі;
 d-тепе-теңдік жағдайы
 аймағы; е- ылғалды жағдай аймағы;
 f-гигроскопиялық жағдай аймағы;
 1, 2-бірінші және екінші қысылшаң
 нүктелер.



Қорытынды

Осы кезеңнің соңында дән температурасы қоршаған орта температурасымен (кептіру агенті) теңеседі, ал ылғал мен кептіру жылдамдығы қисық сызықтары асимптоталы (шектем) жақындайды:

- бірінші – тепе-теңдік ылғалдылығына w_p^c ;
- екіншісі – нөлге.

Тепе-теңдік ылғалдылығы жағдайында кептіру тоқтайды, яғни кептіру жылдамдығы нөлге тең болады [3].

Әдебиеттер

1. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. -М.: ВО «Агропромиздат», - 1991.-136 с.
2. Казаков Е.Д. Методы оценки качества зерна. -М.: Агропромиздат,- 1987.
3. Малин Н.И. Энергосберегающая сушка зерна.-М.: Колос, 2004. –18 с.

Тастан Ф., Атыханов А., Тастемирова Б., Оспанова.

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РЕЖИМОВ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

В статье рассмотрены методы сушки зерновых культур, результаты проведенных экспериментальных исследований отражены в виде графиков показывающих физико-химических особенностей процессов.

Ключевые слова: Зерновые массы, зерновые культуры, температура, влажность, вентилирования, сушка, технологические показатели, режимы хранения зерна, зернохранилища.

JUSTIFICATION OF THE ORIGINAL TERMS OF GRAIN STORAGE MODES

In given scientific article is considered the justification of initially condition of regimes for storing of grane.

Key words: Drying, storing of granes, temperature, wet, regimes of storing of granes.

ӘОЖ 631.243.3

Тастан Ф., Атыханов А., Тастемирова Б., Оспанов А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДӘНДІ-ДАҚЫЛДАРДЫ КОНТЕЙНЕРЛІ-МОДУЛЬДІ ӘДІСПЕН САҚТАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада астық массасының қасиеттері мен дәнді-дақылдарды сақтауда контейнерлі - модульді әдісті қолданудың технологиялық ерекшеліктері көрсетілген.

Кілт сөздер: Астық массасы, дәнді-дақылдар, кептіру үрдісі, температура, ылғалдылық, дымқыл, сусымалдылық, морфологиялық, ұзақтығы, қуыстылық, физиологиялық қасиеттері.

Кіріспе

Дәнді-дақылдардың тірі компоненттері белгілі бір жағдайларда өздерінің тіршілік әрекетін көрсетеді. Оларда газалмасу, коректену және көбею пайда болады. Осының салдары астықтың құрғақ зат массасының шығынына, олардың тауарлық және тұқымдық көрсеткіштерінің нашарлауына, жылу бөлінуіне соқтырады.

Астықты сақтауда көрсетілген үрдістерді тиімді реттеу жағымсыз құбылыстардың дамуына жол бермеуге, бөліктердің тұтынушылық қасиеттерін арттыруға және астық массасының анабиотикалық жағдайда болуына көмектеседі.

Дәнді-дақылдарды сақтау туралы сұрақ туған жағдайда ең басты ұзақтығы сөз болады. Дән мен тұқым өзінің тұтынушылық қасиеттерін (егу, технологиялық, азық-түліктік) толық сақтай алатын кезеңді ұзақ мерзімдік дейміз. Ол биологиялық және шаруашылық деп бөлінеді. Биологиялық – өнімнің өнуінің шамалы тұқымдары сақталған уақыт аралығын көрсетеді. Ал шаруашылық – сақтау мерзімінде тұқымның өнуі кондициялық жағдайда және мемлекеттік талаптарға сай болады [1].

Жалпы дәнді-дақылдардың сақталу ұзақтығы көптеген факторларға байланысты болады:

- олардың ботаникалық түріне;
- өңдеу жағдайына (тазалау, кептіру, дәрілеу);
- сақтау.

Дәнді-дақылдарды сақтау кезіндегі тіршілік әрекетінің қалыпты үрдісіне демалуы жатады.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Дән дымқылдығын ылғалдылық және температуралық параметрмен бағалаймыз.

Негізгіш құрауыш - астық тобы деп аталатын дақылдардың (бидай, арпа және т.б.) түрлері. Астық массасының әрбір дәнінің өзіне тән морфологиялық және физиологиялық