

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.58-60.

АҚАУЛЫ АСТЫҚТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖАҚСАРТУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛЫ ӘДІСІ

*Ермекбаев С. Б. т.ғ.к, доцент,
Джумашева Г. М. 2 курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-
Сұлтан қ.*

Астық тірі биологиялық жүйе ретінде қолайсыз ауа-райы жағдайларының әсеріне оңай ұшырайды, бұл оның сапасының төмендеуіне және технологиялық қасиеттерінің нашарлауына әкеліп соғады. Бұдан арылудың ең тиімді тәсілі - бұл астықтың пісіп-жетілуі кезінде зақымдануының алдын алу. Алайда егістікте осындай факторлардың зиянды әсерін толық болдырмау мүмкін емес, сондықтан осындай дән сапасын ықтимал түзету және жақсарту шараларын қабылдау керек. Астықтың нашарлаған сапасы оның сақталуы мен өңделуін күрделендіреді және қайта өңдеу өнімдерінің сапасына әсер етеді.

Ақаулы дәндерге егістік зиянкестермен зақымданған, өңген, үсік шалған, және т.б. жатқызылады. Көбінесе зиянкестермен, микроағзалармен зақымданған, үсік шалған дәндер өніп кетуге бейім болады. Осы жағдайлардың әсерінен болатын астықтың жойылуы жалпы шығындардың 60 %-ын құрайды. Астық әрдайым шикізат ресурстарының басқа түрлерінен ерекшеленеді, себебі ол халықтың күнделікті тағамдарын, атап айтқанда нан-тоқаш және макарон өнімдері, жарма және басқа да бірқатар өнімдерді өндіру үшін пайдаланылады. [1]

Астық сондай-ақ сыра, крахмал, спирт, тағамдық концентраттар сияқты құнды өнімдерді өндіру үшін шикізат ретінде қолданылады. Ол құрама жемнің негізгі компоненті (60 % дейін) болып табылады. [2]

Қазақстанда дәнді дақылдарды жалпы жинауды арттыру үрдісі өзінің ішкі мұқтаждарын қанағаттандыру үшін де, оны дұрыс және ұтымды пайдалану кезінде экспорт үшін де (шамамен 6-7 млн.т) жеткілікті. Алайда, өсім қарқынын, құрама жем өндірісінің дамуы мен астық экспортын ескере отырып, таяу жылдары жалпы астық жинауды 20 млн. тоннаға дейін жеткізу қажет. Бұл деректер алынған астық сапасын, тасымалдау кезіндегі, дұрыс сақталмауы және ұтымсыз пайдаланылуы кезінде оның өзгеруін ескермейді және осыған байланысты астық қабылдау кәсіпорындары (АҚК), диірмендер, нан зауыттары және нәтижесінде біздің мемлекет 20 % - ға дейін астықты жоғалтады. Барлық пісіп-жетілген астықты сақтау және оны ұтымды

пайдалану, астықтан жасалған өнімдердің жоғары мөлшерін алу - бүгінгі таңда отандық астық қабылдау және астық өңдеу кәсіпорындарының алдындағы бірден-бір негізгі міндеттер болып табылады. Ол үшін сақтау, тасымалдау және егістікжағдайында астық сапасының төмендеуінің және бүлінуінің негізгі себептерін, сондай-ақ астық сапасын жақсартудың неғұрлым перспективалы және тиімді әдістерін білу қажет. [3]

Сондықтан ақаулы астықтың сапасын жақсарту мақсатында өңдеудің жаңа, дәстүрлі емес әдістерін әзірлеу саласындағы зерттеулер оның сапасын жақсарту мақсатында уақытылы және өзекті болып табылады. Астық массасының өздігінен қызуын төмендету мақсатында жылумен өңдеуін ішкі жылу көздері болған жағдайда жүргізу қажет - энергияның ылғалмен сіңуі есебінен түзілетін, барлық көлемі бойынша біркелкі бөлінбеген астықты өңдеуді аса жоғары жиіліктегі (АЖЖ) электромагниттік өрісінде жүргізу қажет. [4]

Ақаулы астық пен одан жасалған ұнның сапасын жақсарту үшін амилолитикалық (негізінен α -амилаза) және протеолитикалық ферменттердің белсенділігін төмендету қажет. Олардың белсенділігінің максималды төмендеуі термиялық өңдеу кезінде пайда болады. Алайда, астықты өңдеудің бұл әдістері амилолитикалық және протеолитикалық ферменттерді астықтың бүкіл массасы бойынша жеткілікті жоғары температураның ұзақ әсерінен ғана белсенді етуге мүмкіндік береді (астықты 80-90 °C температураға дейін қыздыру керек). Бұл өз кезегінде сағыздылық ақуыздарының бұзылуына әкеледі - олардың денатурациясы жүреді.

Астық массасының қыздыру температурасын төмендету мақсатында жылу өңдеуді бір дәннің бүкіл көлемі бойынша біркелкі бөлінбеген ылғалмен энергияны сіңіру есебінен түзілетін ішкі жылу көздері болған кезде жүргізу қажет, яғни өңдеу аса жоғары жиілікті айнымалы электромагниттік өрісте (АЖЖ ЭМӨ) жүргізу қажет.

Бұл өңдеу кезінде электромагниттік тербелістердің энергиясы дәннің жылу өткізгіштігіне қарамастан көлемді біркелкі жылытуды жүзеге асыра отырып, дәннің ішіндегі жылу энергиясына айналады.

Ауыспалы ЭМӨ-де астықты жылыту оның ішінде оң және теріс зарядтар белгілі бір қашықтықта болатын полярлы молекулалардың болуына байланысты. Микротолқынды энергияның әсерінен зат диполдары сыртқы өрістің электр кернеуінің векторы бойымен жүре бастайды, ал ЭМӨ ауыспалы болғандықтан, молекулалардың айналу жиілігі өріс жиілігіне сәйкес келеді. Молекулааралық үйкеліс пайда болады, оны жеңу үшін сыртқы өрістің энергиясы жұмсалады, содан кейін ол жылуға айналады. Энергияны түрлендіру қабілеті өрістің жиілігіне, оның кернеуіне және өнімнің диэлектрлік (электрофизикалық) сипаттамаларына байланысты.

Келесідей қорытынды жасауға болады:

- микротолқынды ЭМӨ-де астықты өңдеу оның тағамдық құндылығын жоғарылатып қана қоймай, ақуызды, дәрумендерді толық сақтауға, жоғары санитарлық жағдайды қамтамасыз етуге ықпал етеді;

- микротолқынды ЭМӨ-де астықты өңдеу, әсіресе ылғалды және шикі астықты алдын ала қыздыру үшін перспективалы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ермекбаев С. Б. Повышение эффективности послеуборочной обработки проросшего зерна пшеницы на хлебоприемных предприятиях Северного Казахстана. Дисс.к.т.н. М., 1993 ж, 144 б
2. Егоров Г.А. Управление технологическими свойствами зерна. Воронеж, 2000, 348 б.
3. Подкопаев В.Н. Повышение качества и сокращение потерь зерна. Хлебпродинформ. М., 2002 ж. 192 б.
4. G. M. Batanov, N. K. Berezhetskaya, I. A. Kossyi, A. N. Magunov and V. P. Silakov Interaction of high-power microwave beams with metal-dielectric media, 2004, 11 б.