

**БУҒДОЙ ДОНИНИ МАЙДАЛАШНИНГ ЭНЕРГЕТИК САМАРАДОРЛИГИ ВА
ПРОГНОЗЛАШ МЕЗОНЛАРИ**

Равшанов Суванкул Сапарович

т.ф.д., профессор.

Усмонов Аббосхон Анварович

мустақил тадқиқотчи.

Жўраев Руйиддин Нурали ўғли

ТКТИ Стажёр-тадқиқотчиси.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23393386>

Аннотация. Бугдой донининг технологик хусусиятлари ва ун тортиши самарадорлигини белгилайдиган асосий хом ашё омиллари замонавий илмий манбалар асосида тизимли таҳлил қилинган. Доннинг натураси, 1000 дон массаси, йириклиги ва бир хиллиги, шаффофлиги, намлиги, қаттиқлиги, кулдорлиги, оксил-клейковина мажмуаси ҳамда эндосперм-қобиқ тизимининг структур-механик хусусиятлари майдалаш, фракцион ажралиш, ун чиқиши, кулдорлик ва энергия сарфи билан ўзаро боғлиқ ҳолда баҳоланган.

Дон қаттиқлиги ва шаффофлигининг майдалаш энергияси ҳамда заррачалар ўлчами тақсимооти таъсири, кондициялашда намликнинг эндосперм ва қобиқ механик ҳолатини ўзгартириш механизми, шунингдек SKCS орқали қаттиқлик индексини тезкор баҳолаш имкониятлари умумлаштирилган. Таҳлил натижалари доннинг дастлабки сифат профилини комплекс шакллантириш ва технологик режимларни хом ашё хусусиятларидан келиб чиқиб дифференциал белгилаш ун тортиш жараёнининг барқарорлиги, ресурс самарадорлиги ва ун сифатини таъминлашнинг илмий асосланган шарти эканини кўрсатади.

Калит сўзлар: бугдой дони, технологик хусусиятлар, дон қаттиқлиги, шаффофлик, кондициялаш, эндосперм, ун чиқиши, заррачалар ўлчами, энергия сарфи, SKCS.

Майдалашнинг энергетик самарадорлиги доннинг физик хусусиятларига айниқса сезгир. Донни майдалаш энергияси хом ашёнинг қаттиқлиги, намлиги, майдалаш усули ва талаб этиладиган дисперслик даражасига боғлиқ [32; 181-186-б.]. Биринчи майдалаш тизимида энергия сарфи нисбатан паст бўлиши мумкинлиги қайд этилган [33; 1713-1720-б.], бироқ зарбали майдалашда қаттиқ ва шаффоф донлар юқорида энергия талаб қилади.

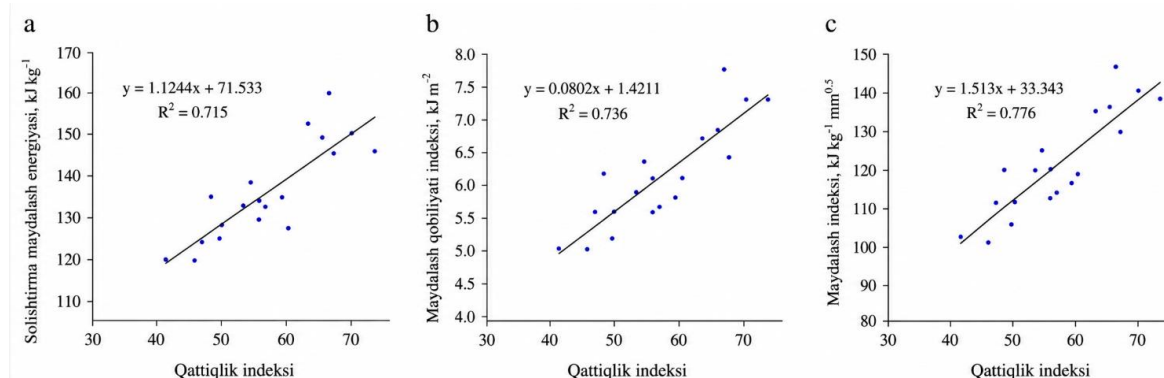
Мақолада қаттиқлик индекси билан солиштирма майдалаш энергияси ўртасида $r=0,85$ гача бўлган кучли ижобий боғлиқлик аниқланган [30; 2654-б.].

Оксил микдорининг таъсири унинг ўзгариш диапазонида боғлиқ ҳолда намоён бўлади. Мазкур тадқиқотда оксил микдори 11,2-12,8% оралиғида бўлгани сабабли энергия кўрсаткичлари билан ишончли корреляция аниқланмаган [30; 2653-б.]. Бошқа тадқиқотда оксил 11,5-17,3% оралиғида ўзгарганда унинг қаттиқлик ва майдалаш энергияси билан ижобий боғлиқлиги қайд этилган [34; 173-178-б.].

Демак, оксил микдорини майдалаш самарадорлигининг мустақил мезони сифатида эмас, балки қаттиқлик, шаффофлик ва эндосперм структураси билан комплекс баҳолаш илмий жиҳатдан тўғрироқдир.

Умуман, таҳлил қилинган маълумотлар буғдой донининг қаттиқлик индекси, шаффофлиги, массаси, диаметри ва кулдорлиги майдалашдаги заррача тақсимооти ҳамда энергия сарфини шакллантирувчи асосий хом ашё омиллари эканини кўрсатади (1-расм).

Шу сабабли ун тортишга қабул қилинадиган дон партиялари учун дастлабки сифат профилини шакллантириш ва технологик режимларни ушбу кўрсаткичлардан келиб чиқиб дифференциал белгилаш мақсадга мувофиқ.



1-расм. Буғдой дони қаттиқлик индекси билан майдалаш энергияси кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик [30; 2654-6.]

График қаттиқлик ортиши билан солиштирма майдалаш энергияси, майдалаш қобилияти индекси ва Соколовский индекси изчил ўсишини кўрсатиб, қаттиқликни энергия сарфини прогнозлашда ишончли технологик мезон сифатида асослайди.

ХУЛОСА

Таҳлил қилинган тадқиқотлар буғдой донининг технологик қиймати натура, 1000 дон массаси, йириклик ва бир хиллик, шаффофлик, қаттиқлик, намлик, кулдорлик ҳамда оксил-клейковина мажмуасининг ўзаро таъсири билан шаклланишини кўрсатади.

Қаттиқлик ва шаффофлик эндоспермнинг синиш характери ҳамда энергия талабини, намлик эса кондициялаш жараёнида қобиқ ва эндоспермнинг механик фарқланишини белгилайди. Дон массаси ва ўлчами фракцион ажралишга, оксил-клейковина тизими эса эндосперм матрицасининг мустаҳкамлиги ва олинадиган уннинг технологик хусусиятларига таъсир кўрсатади.

Шу боис ун тортишга қабул қилинадиган дон партиялари учун дастлабки сифат профилини комплекс шакллантириш, қаттиқлик ва шаффофликни тезкор инструментал баҳолаш ҳамда кондициялаш ва майдалаш режимларини хом ашё хусусиятлари бўйича дифференциал белгилаш технологик самарадорликни оширишнинг устувор йўналиши ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Hourston J.E., Ignatz M., Reith M., Leubner-Metzger G., Steinbrecher T. Biomechanical properties of wheat grains: the implications on milling // Journal of the Royal Society Interface. – 2017. – Vol. 14. – Art. 20160828. – DOI: 10.1098/rsif.2016.0828.

2. Han H., Lee E., Kweon M. Predominant factors in milling and wheat variety influencing particle size and quality of whole wheat flour // *Journal of Food Science*. – 2025. – Vol. 90. – e70191. – DOI: 10.1111/1750-3841.70191.
3. Magyar Z., Veha A., Szabo B.P. Examination of milling technological properties of different wheat varieties // *Progress in Agricultural Engineering Sciences*. – 2020. – Vol. 16, Suppl. 1. – P. 75–86. – DOI: 10.1556/446.2020.10008.
4. Iacovino S., Garzon R., Rosell C.M., Marconi E., Albors A., Martín-Esparza M.E. Evaluation of the technological performance of soft wheat flours for fresh-pasta production as affected by industrial refining degree // *Food and Bioprocess Technology*. – 2025. – Vol. 18. – P. 2854–2866. – DOI: 10.1007/s11947-024-03638-z.