

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІІІ. - Б. 198-201

***MEDICAGO SATIVA* ӨСІМДІГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ ҚҰНДЫ КӨЗІ РЕТІНДЕ**

Джамбуришина Д.Г., ж.ғ.м., ассистент

Мальчевская Е.А. в.ғ.м., ассистент

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан
қ.*

Жоңышқа (*Medicago sativa L.*) ең маңызды көпжылдық өсімдіктердің бірі. Ол жоғары жемдік құндылығы мен өнімділік әлеуетімен танымал бұршақ дақылы. Жоңышқаның оңтайлы өсу температурасы 22-ден 25°C-қа дейін өзгереді, ал температураның оңтайлы деңгейден жоғарылауы жоңышқаның морфологиялық, физиологиялық және протеомдық процестеріне айтарлықтай әсер етеді [1].

Құрамында холестерині жоқ қоректік заттарға бай көздердің алуан түрлілігіне байланысты жоңышқа жапырақтарының ақуызы жоғары сапалы тағам болып саналады және жана ақуыз ресурстардың дамуына үлкен үлес қосады. Оған ақуыздар (50-60%), көмірсулар (5-20%), шикі жасұнық (0,5-1,5%), майлар (7-25%) кіреді. Сонымен қатар, оның құрамында аминқышқылдарының 18 түрі кездеседі, оның ішінде маңызды аминқышқылдарының 8 түрі [2]. Жоңышқа тұқымдарының негізгі компоненттерінің құрамы 1-ші кестеде, аминқышқылының құрамы 2-ші кестеде көрсетілген. Өскіндер ақуыздың, минералдардың, дәрумендердің, глюкозинолаттардың және фенол қосылыстарының құнды көзі болып табылады. Ол жоғары антиоксиданттық белсенділікті көрсететін фенолдық қосылыстардың болуына байланысты пайдалы тағам ретінде танымал. Жоңышқа көшеттеріндегі ең басым қоректік заттардың бірі В дәрумені, негізінен тиамин. Осылайша, бұршақ дақылдарын кеңінен өсіру емдік мақсатта қолдану үшін арзан және тиімді болып табылады. Мысалы, жоңышқа өскіндері холестериннің мөлшерін азайтады, бүйрек пен фурункуларды, артритті емдеу мақсатында қолданылады. Олар сонымен қатар адам ағзасын бірқатар созылмалы және жүрек-тамыр ауруларынан қорғайды [3].

Кесте 1- Жоңышқа тұқымындағы негізгі компоненттердің құрамы
(*Journal of International Scientific Publications, 2017*)

| Компонент | Құрамы,% |
|---------------------|----------|
| Ылғал | 29,20 |
| Май | 2,70 |
| Зола | 13,60 |
| Көмірсулар: | 33,70 |
| раффиноза | 16,80 |
| фруктоза | 16,90 |
| Ақуыз | 18,90 |
| Тағамдық талшықтар: | 1,90 |
| клетчатка | 0,42 |
| гемицеллюлоза | 0,91 |
| пектинді заттар | 0,24 |

Кесте 2 - Аминқышқылдарының құрамы (мг/100 г.) (*Journal of International Scientific Publications*, 2017)

| Валин | Изолейцин | Лейцин | Лизин | Метионин+ Цистин | Треонин | Фенилаланин |
|----------------|-------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|-------------|
| 1500 (30,0) | 1400 (35,0) | 2700 (38,6) | 2100 (38,2) | - | 1300 (32,5) | - |

Вегетация кезеңіне, өсу жағдайларына, сорттың түріне, агротехникалық тәсілдеріне байланысты жоңышқаның химиялық құрамы үлкен диапазонда өзгереді: шикі ақуыз 12-27%, шикі жасұнық 21-47%, азотсыз экстрактивті заттар 32-54%, шикі май 1,9-3,8%. Өсімдіктердің вегетациялық кезеңі химиялық құрамына ерекше әсер етеді: жасына қарай ақуыз, май мөлшері азаяды және талшық мөлшері өседі. Ақуыздардың мөлшері тәулік ішінде өзгереді: таңертең максималды мөлшер жиналып, түстен кейін азаяды [4].

Температура режимі өсімдіктерде ақуыздың жиналуына әсер етеді-жоғары температура жағдайында өсірілген кезде жоңышқа ақуызға бай болады. Лубенец П.А. айтуы бойынша жоңышқа жапырақтарында сабақтарға қарағанда қоректік заттар едәуір көп мөлшерде кездеседі: ақуыз және еритін көмірсулар 2 есе, сіңімді шикі ақуыз (протеин) 1-2 есе, жасұнық 4 есе аз, ал витаминдер 3-4 есеге. Өсімдікте қоректік заттар біркелкі бөлінбейді. Жапырақтарда ақуыз мөлшері 30%, сабақтарында 13%, гүлдерінде 27%-ға жетеді. Ақуыздың көп мөлшері өсімдіктің алғашқы даму кезеңінде бөлінеді, біртіндеп жеміс беру кезеңінде 15%-ға дейін төмендеді, жасұнықтың мөлшері сәйкесінше 17-ден 30%-ға дейін өседі. Жоңышқадағы ақуыз құрамына себу әдістері әсер етеді [5].

Жоңышқа жапырақтары жасыл массаның шамамен жартысын құрайды және сабақтарымен салыстырғанда каротин, дәрумендер, май, кейбір минералды элементтерімен және шикі ақуыздың жоғары құрамымен сипатталады. Вегетациялық кезең ішінде жоңышқа жапырақтары үнемі

өзгеріп отырады, өйткені әр шабылғаннан кейін оның қалыптасуы қайтадан басталады [6].

Жоңышқа барлық маңызды және қажетті минералдар мен химиялық элементтерге бай, ол дамыған тамыр жүйесінің арқасында топырақтан алынатын көптеген сирек заттарды қамтиды. Жоңышқаның вегетативтік массасының азотты заттары ақуыздар, бос аминқышқылдар және олардың амидтермен, нуклеинді қышқылдармен және азоттың минералды түрлерімен ұсынылған. Протеиндердің құрамы бойынша жоңышқа тек дәнді шөптерден ғана емес, беде және эспарцет сияқты бұршақтан да асып түседі. Жоңышқа ақуызының басым бөлігін альбуминдер мен инглобулиндер (60-75%), глютелиндер және гистондар (20-30%) құрайды. Ақуыздардың биологиялық құндылығы жоғары, олардың құрамында барлық алмастырылмайтын амин қышқылдары бар және олар жақсы теңдестірілген, осы көрсеткіш бойынша жұмыртқа ақуызына жақын. Жоңышқа құрамында ақуыздарды ыдырататын және олардың сіңуіне ықпал ететін бірқатар протеолитикалық ферменттер бар. Жоңышқа алма, лимон, малон органикалық қышқылдарына бай. Ондағы көмірсулар құрғақ салмақтың 23-57% (талшық, қант, фруктозандар, крахмал, гемицеллюлозалар, пентозандар), сонымен қатар вегетативтік мүшелеріндегі майлар құрғақ массада 2-5% - ды құрайды. Көк шөбі және жасыл массасы микроэлементтерге толы. 1 кг құрғақ заттың құрамында мг: 2,2-7,7 мыс, 2,8-7,9 марганец, 1,4-6,2 молибден, 1,4-12,0 бор, 0,27-0,77 кобальт бар. Жоңышқа-темір, кальций, магний, күкірт, калий, кремний, фосфордың ең бай көздерінің бірі. Оның құрамында фтор да бар, тіс эмалінің қалыптасуына ықпал етеді [7].

Көп жылдық және бір жылдық бұршақ дақылдарынан жоңышқа жоғары жемдік құндылығы мен өнімділігімен ерекшеленеді. Оның орташа жасыл массасының құрамында (өте құрғақ заттан) 20,3% протеин (15,3% ақуыз), 3% май, 40,7% азотсыз экстрактивті заттар және 26,3% талшық бар.

Жасыл массада минералдық заттардың жеткілікті мөлшері кездеседі: фосфор, калий, кальций, аскорбин қышқылы (С витамині), тиамин (В₁ витамині), каротиноидтар, рибофлавин (В₂ витамині), фолий қышқылы, пиридоксин (В₆ витамині), никотин қышқылы (РР витамині), пантотен қышқылы, токоферол (Е витамині), филлохинон (К витамині), кальциферол витаминдері [8]. Жоңышқа дақылындағы дәрумендердің және микроэлементтердің құрамы 3-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 3 - Жоңышқа тұқымдарының макро-, микроэлементтер және витаминдер құрамы (*Journal of International Scientific Publications*, 2017)

| Индекс | Құрамы, мг/100 г. | Витамин | Құрамы, мг/100 г. |
|---------|-------------------|----------------|-------------------|
| Темір | 0,96 | В ₁ | 0,080 |
| Кальций | 32,00 | В ₂ | 0,130 |
| Натрий | 6,00 | В ₃ | 0,480 |
| Калий | 6,00 | В ₄ | 14,400 |
| Фосфор | 79,00 | В ₅ | 0,560 |

| | | | |
|----------|-------|----------------|-------|
| Цинк | 2,90 | В ₆ | 0,149 |
| Магний | 27,00 | В ₉ | 0,285 |
| Марганец | 2,70 | А | 0,008 |
| Мыс | 0,16 | С | 8,200 |
| Күкірт | 4,80 | Е | 0,030 |
| Селен | 0,02 | К | 0,080 |

Польша ғалымдары Помастоский П.Р. және т.б (2017) жоңышқа фармацевтика саласы мен ауыл шаруашылығында екінші реттік метаболиттер көзі деп атаған. Олардың пікірі бойынша ақуыздан бөлек жоңышқа дақылынан көптеген екінші реттік метаболиттер алынады. Солардың арасында сапониндер мен флавоноидтар ерекше маңызға ие. Ақуыздардың, дәрумендердің, минералды заттардың бай болуына байланысты жоңышқа дақылының құндылығы медицинада, фармакологияда, ауыл шаруашылығында кеңінен қолданады [9].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 AT Wassie, Y Zhao, ES Boyden. Expansion microscopy: principles and uses in biological research (2019). [Text] Nature methods 16 (1), 33-41
- 2 Livia Apostol, Sorin Iorga, Claudia Mosoiu, Radu Ciprian Racovita, Oana Mihaela Niculae1, Gabriela Vlasceanu. Alfalfa concentrate – a rich source of nutrients for use in food products. Agriculture & Food [Text] ISSN 1314-8591, Volume 5, 2017 Journal of International Scientific Publications
- 3 Mohammed S. Almuhayawia, Abdelrahim H.A. Hassanb, Soad K. Al Jaounic, Dalal Hussien M. Alkhalifahd, Wael N. Hozzeine, Samy Selimg, Hamada AbdElgawad, Galal Khamis. Influence of elevated CO2 on nutritive value and health-promoting prospective of three genotypes of Alfalfa sprouts (Medicago Sativa). [Text] Food Chemistry 340 (2021) 128147
- 4 Н.Н. Лазарев, А.М. Стародубцева, Е.М. Куренкова, Д.В. Пятинский. Продуктивное долголетие различных сортов люцерны изменчивой (Medicago varia Mart.) в условиях Московской области. [Text] // Кормопроизводство (2014). № 11. С.7–11.
- 5 Лубенец, П.А. Кормовое достоинство и химический состав люцерны. [Текст] Тр. по приклад, бот., ген. и сел. - 1977. - т. 59. - Вып. 1.-С. 88-117.
- 6 Сагалбеков У.М., Исмаилова А.А. Устойчивость к основным болезням и вредителям перспективных сортов люцерны Северного Казахстана. [Текст] //Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона, 2018; Т.1. Стр. 476-484

- 7 Аленов Ж. Н., Сыздыкова Л.Т., Айдарбекова Т. Ж., Кабдирова Б.С. Урожайность и питательная ценность люцерны посевной в сопочно-равнинной зоне Акмолинской области.. [Текст] /Агроөнеркәсіптік кешенді жаңғырту және ауылдық аумақтарды тұрақты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары жинағы, Көкшетау, 2019. Б.10-14
- 8 Высочкина Т.Н., Высочкина Л.И. К обоснованию выбора способа орошения люцерны. [Text] //Технические науки : электрон. научн. журн. 2015. № 1 (14)
- 9 Gianluca Giuberti, Gabriele Rocchetti, Samantha Sigolo, Paola Fortunati, Luigi Lucini, Antonio Gallo. Exploitation of alfalfa seed (*Medicago sativa*L.) flour into gluten-free rice cookies: nutritional, antioxidant and quality characteristics. [Text] //Food chemistry №239 (2018), P. 679-687