

ОӘЖ 631.53.02:636.085

ГИДРОПОНИКА - МАЛ АЗЫҚТЫҚ БАЛАУСА ТҰҚЫМ ӨСКІНДЕРІ ӨСІРУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСІ

Дүйсенбай Нұргүл Әділжанқызы

магистрант, жаратылыстану факультеті, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе
өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

Ғылыми жетекші: Базарғалиева Алия Айдархановна

биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе
өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

Бұл мақалада үй және ауылшаруашылық жануарларын қоректендіруде пайдалануға болатын тұқым өскіндерін өсіру үшін гидропоника әдісіне әдебиеттік шолу жасалды. Әртүрлі гидропоникалық жүйелердің ерекшеліктері көрсетілді. Гидропоникалық жүйені мал азығын өсіруде қолданудың артық және кемшіл тұстары сипатталды. Сондай-ақ, жануарларды азықтандыруға ең қолайлы өсімдік түрлері бағаланады.

Кілт сөздері: Гидропоника, гидропоникалық жүйе, мал азықтық дақылдар, дәстүрлі егіншілік, сулы ерітінді

Гидропоника – өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін барлық қажетті элементтерді қамтитын қоректік ерітінділерге негізделген өсімдіктерді топырақты пайдаланбай өсіруге мүмкіндік беретін ауыл шаруашылығының инновациялық әдісі. Агрономиядағы бұл тәсіл өзінің тиімділігіне, ресурстарды оңтайландыру және өнімділікті арттыру мүмкіндігіне байланысты барған сайын танымал бола түсуде. Соңғы жылдары гидропоникаға қызығушылық айтарлықтай өсті, әсіресе мал шаруашылығы жағдайында жоғары сапалы мал азығына деген қажеттілік барған сайын маңызды болып отыр. Климаттың өзгеруі, ауыл шаруашылығы жерлерінің қысқаруы және халық санының өсуі сияқты заманауи сын-қатерлер жағдайында гидропоникалық технологияларды енгізу азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және аграрлық секторды тұрақты дамыту жолындағы маңызды қадам бола алады.

Гидропониканың негізгі қолдануларының бірі – бағалы мал азығы болып табылатын тұқым өскіндерін өсіру. Балауса тұқым өскіндерінің тағамдық құндылығы жоғары, құрамында малдың денсаулығы мен өнімділігін арттыруға көмектесетін витаминдер, минералдар және басқа да биологиялық белсенді заттар көп. Дәстүрлі азықтандыру әдістерін қолдану тиімсіз немесе жеткіліксіз болса, гидропоника жылдың кез келген уақытында жануарларды сапалы жеммен қамтамасыз ету үшін бірегей шешімдерді ұсынады. Гидропоника

инновациялық технология ретінде өсімдіктерді өсіру процесін оңтайландыруға, жер ресурстары мен суды пайдалануды барынша азайтуға мүмкіндік береді, бұл климаттың жаһандық өзгеруі және табиғи ресурстардың жетіспеушілігі жағдайында ерекше маңызды.

Гидропоника өсімдіктердің қажетті қоректік заттарды тікелей су ерітіндісінен алу принципіне негізделген, бұл олардың жылдам өсуі мен дамуын қамтамасыз етеді. Бұл технология әсіресе құнарлы жердің жетіспеушілігі сияқты ресурстары шектеулі орталарда, сондай-ақ су мен қоректік заттарды пайдалануды оңтайландыру қажет болған жағдайларда өте өзекті. Гидропоника ауыл шаруашылығының жаңа көкжиектерін ашып, жоғары сапалы мал азығын өндіруге мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде малдың денсаулығы мен өнімділігін арттырады.

Гидропониканың негізгі принципі – өсімдік тамыры барлық қажетті макро-және микроэлементтерді қамтитын арнайы қоректік ерітіндіге орналастырылады. Бұл топырақта жиі байқалатын қоректік заттардың жетіспеушілігін болдырмайды, сонымен қатар патогендік микроорганизмдер тудыратын тамыр жүйесі ауруларымен өсімдіктің зақымдалуы қаупін азайтады. Гидропоникалық жүйелерде өсімдік тамырлары қоректік заттарды сіңіру үшін оңтайлы жағдайда болады, бұл олардың жылдам өсуі мен дамуына ықпал етеді. Осылайша, гидропоника өсімдіктердің сапасын жақсартып қана қоймай, олардың вегетациялық кезеңін қысқартады, бұл әсіресе тез өсетін мал азығын алу үшін маңызды [1].

Гидропоника әдісінде әртүрлі жүйелер бар, олардың әрқайсысына өзіндік сипаттамалар мен артықшылықтар тән. Ең көп таралған жүйелерге тамшылатып суару, аэропоника және тамырды батыру жүйелері мен қалқымалы тақта жүйелері жатады. Тамшылатып суару су мен қоректік заттарды үнемдеуге мүмкіндік беретін тамшылар арқылы өсімдіктердің тамырларына қоректік ерітіндіні жеткізуді қамтиды. Аэро-жүйелер, өз кезегінде, өсімдік тамырларын ауамен және шағын тамшылар түріндегі қоректік ерітіндімен қамтамасыз етеді, бұл олардың жылдам өсуіне ықпал етеді. Тамырды батыру жүйелері тамырлардың қоректік ерітіндіге үнемі батырылуын қамтиды, бұл олардың толық қоректенуін қамтамасыз етеді [2].

Гидропониканың табысты болуына әсер ететін негізгі факторлардың бірі өсімдіктер өсетін ортаның параметрлерін үнемі бақылауда ұстау болып табылады. Бұған температураны, ылғалдылықты, рН деңгейін және ерітіндідегі қоректік заттардың концентрациясын бақылау кіреді. Бұл факторлардың әрқайсысы өсімдіктің өсуі мен дамуы процесінде маңызды рөл атқарады. Мысалы, көптеген дақылдар үшін рН деңгейі 5,5 пен 6,5 арасында болуы керек, өйткені бұл қоректік заттардың сіңуінің оңтайлы диапазоны. Температура да маңызды: тым жоғары немесе тым төмен температура өсімдіктердің өсуін баяулатады немесе олардың өлуіне әкелуі мүмкін. Артық ылғалдылық немесе

керісінше ылғалдың жетіспеушілігінен болатын ауруларды болдырмау үшін ауаның ылғалдылығын оңтайлы деңгейде ұстау керек [3].

Гидропоника сонымен қатар өсімдіктерді өсіруге кететін уақытты айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік береді. Дәстүрлі егіншілікте егін жинауға бірнеше ай қажет болса, гидропоникада бұл процесті бірнеше аптаға дейін қысқартуға болады. Бұл әсіресе мал азығын өндіру үшін өте маңызды, өйткені ол мал шаруашылығының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жылдам әрекет етуге мүмкіндік береді.

Гидропониканың маңызды артықшылықтарының бірі – дәстүрлі өсіру әдістеріне қарағанда суды аз пайдалану мүмкіндігі. Гидропоникада қоректік ерітінді жүйе арқылы айналатындықтан, су шығыны аз. Бұл әсіресе су тапшылығы жағдайында, оны пайдалануды оңтайландыру қажет болғанда өзекті. Сонымен қатар, гидропоника жер асты суларының ластануын болдырмайды, өйткені қоректік заттар топырақтан жуылмайды, тұйық жүйеде қалады.

Гидропониканың тиімділігі сонымен қатар осы әдіс арқылы өсіріліп жиналынған өсімдіктердің жоғары сапасы негізінде көрініс табады. Гидропоникалық жүйелерде өсірілген өсімдіктердің дәмі қанық, түсі ашық және тағамдық құндылығы жоғары болады. Бұл өсу процесінде өсімдіктер фотосинтезге және қоректік заттарды сіңіруге ыңғайлы, бақыланатын, жасанды оптималды ортада өсетініне байланысты. Сонымен қатар, топырақтың болмауы өсімдіктердің пестицидтермен және басқа химиялық заттармен ластану қаупін азайтады, оларды жануарлар мен адамдар үшін қауіпсіз етеді.

Дегенмен, барлық артықшылықтарға қарамастан, гидропоника айтарлықтай бастапқы инвестицияларды және техникалық білімді қажет етеді. Қоршаған ортаның параметрлерін бақылау қажеттілігі, сондай-ақ қоректік ерітіндіні дұрыс дайындау және күтіп ұстау фермерлерден белгілі дағдылар мен тәжірибені талап етеді. Сонымен қатар, гидропоникалық жүйелер электр қуатының үзілуі немесе автоматтандырылған жүйеде туындайтын басқа да ақаулар сияқты әртүрлі қауіптерге ұшырауы мүмкін. Сондықтан гидропониканы сәтті пайдалану үшін осы аспектілердің барлығын ескеріп, мүмкін болатын қиындықтарға дайын болу керек.

Өсімдіктердің әртүрлі түрлері мал шаруашылығында және үй жануарларын азықтандыруда қолданылады. Ең танымал мал азықтық тұқымдарға дәнді дақылдар, сондай-ақ кейбір бұршақ тұқымдасының өкілдері жатқызылады. Олар: арпа, бидай, жоңышқа.

Арпа – тағамдық құндылығы мен тез өсуіне байланысты гидропоникалық жүйелерде өсірілетін ең танымал дақылдардың бірі [4]. Арпа балауса тұқым өскінінде дәрумендердің, минералдардың, талшықтардың және аминқышқылдарының жоғары мөлшері бар, бұл оны ірі қара мал мен құс үшін

таптырмас жем етеді. Жануарлардың зат алмасу процесін жақсарту, иммунитетін күшейту және ауруға төзімділікті арттыру қасиеттерін ие.

Жем өндірісінде бидай дақылдары да кеңінен қолданылады. Бидай ұрығында жануарлар үшін маңызды энергия көзі болып табылатын көптеген ақуыздар мен көмірсулар бар. Олар сонымен қатар В дәруменіне, Е дәруменіне және магний мен калий сияқты минералдарға бай. Бидайдың жас өскіні жоғары энергетикалық құндылығымен, құс пен малды азықтандыруда өте ыңғайлы болуымен ерекшеленеді.

Бұршақ тұқымдастары ақуыз бен аминқышқылдарының құнды көзі болып табылады. Бұршақ өскіндері жануарлардың өсуі мен физикалық дайындығын жақсартуға көмектеседі. Жас жануарлардың тез салмақ қосуына ықпал етіп, жануарлардың қаңқа жүйесін сақтау үшін қажетті минералдарды береді. Жоңышқа – жануарлардың барлық түрлеріне арналған жем. Жоңышқа өскіндерінде ағзаның қалыпты жұмыс істеуі үшін өте қажет витаминдер (әсіресе К дәрумені) және кальций мен магний сияқты минералдар көп. Ірі қараның сүт сапасын жақсартуға, жас жануарлардың сүйектерінің өсуіне ықпал етеді.

Қорытындылай келе, гидропоника дәстүрлі егіншілік әдістеріне қарағанда көптеген артықшылықтары бар өсімдіктерді өсірудің тиімді әдісі болып табылады. Гидропоника - жануарларды қажетті қоректік заттармен қамтамасыз ететін тағамдық өсімдіктерді өсірудің экологиялық таза әдісі. Гидропониканы пайдалану өсімдіктердің өсуін жеделдетуге, олардың қоректік құндылығын арттыруға және су мен жер шығындарын барынша азайтуға мүмкіндік береді. Осылай өсірілетін дәнді-бұршақты дақылдардың өскіндері үй және ауылшаруашылық малдарының құнды азық-түлік көзіне айналады. Гидропониканы ауыл шаруашылығына енгізу ресурстары шектеулі жағдайларда азық-түлік қауіпсіздігі мен тұрақты жем-шөп өндірісін қамтамасыз ету жолындағы маңызды қадам болуы мүмкін. Дегенмен, бұл технологияны сәтті қолдану үшін оның ерекшеліктерін ескеріп, оны жүзеге асыру кезінде туындауы мүмкін қиындықтарға дайын болу керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Prishljak V., Sokolenko O. Usovershenstvovanie processa proizvodstva zelenykh kormov gidroponnym sposobom // Motrol. Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. – 2014. – Т. 16. – №. 5.

2. Афанасьева Н. О. Научный руководитель: Губанова Лариса Васильевна, учитель, кандидат биологических // Рецензенты: Бахарев АА д. с-х. н, профессор ГАУ Северного Зауралья; Игловиков АВ, к. с-х. н, доцент, проректор по внеучебной работе и молодежной политике ГАУ Северного Зауралья; СН Семенова, к. пед. н., доцент, заведующая кафедрой философии и

социально-гуманитарных наук ГАУ Северного Зауралья. СЕЛО: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА: Материалы региональной школьной научно. – 2024. – С. 68.

3. Викторова И. А. и др. Влияние излучения эксилампы на урожайность огурца // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – №. 2. – С. 9-15.

4. Башинская О. С. и др. Совершенствование технологии возделывания чечевицы в условиях ИП Ковылин АП г. Калининска Саратовской области // ББК 4 В12. – 2022. – С. 460.

ГИДРОПОНИКА – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЁНЫХ КОРМОВ ИЗ ПРОРОСТКОВ ЗЕРНА

Дүйсенбай Нұргүл Әділжанқызы

Научный руководитель: Базарғалиева Алия Айдархановна

В данной статье проведён литературный обзор метода гидропоники для выращивания проростков зерновых культур, которые могут использоваться в кормлении домашних и сельскохозяйственных животных. Рассмотрены особенности различных гидропонных систем. Описаны преимущества и недостатки использования гидропонной технологии для выращивания кормов. Также проводится оценка наиболее подходящих видов растений для кормления животных.

Ключевые слова: гидропоника, гидропонная система, кормовые культуры, традиционное земледелие, водный раствор.

HYDROPONICS – AN EFFECTIVE METHOD FOR GROWING GREEN FODDER FROM GRAIN SPROUTS

Duissenbai N. A.

Scientific advisor: Bazargalieva A.A.

This article presents a literature review on the hydroponic method for growing grain sprouts that can be used in feeding domestic and agricultural animals. The features of various hydroponic systems are considered. The advantages and disadvantages of using hydroponic technology for growing fodder are described. Additionally, an assessment of the most suitable plant species for animal feeding is provided.

Keywords: hydroponics, hydroponic system, fodder crops, traditional agriculture, aqueous solution.

REFERENCES

1. Prishljak V., Sokolenko O. Improvement of the Green Fodder Production Process Using the Hydroponic Method // *Motrol. Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa*. – 2014. – Vol. 16. – No. 5.
2. Afanasyeva N. O. Scientific Supervisor: Gubanova Larisa Vasilievna, Teacher, Candidate of Biological Sciences // Reviewers: Bakharev A.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Northern Trans-Urals State Agrarian University; Iglovikov A.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Extracurricular Activities and Youth Policy of the Northern Trans-Urals State Agrarian University; S.N. Semenkova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy and Social-Humanitarian Sciences of the Northern Trans-Urals State Agrarian University. Village: Yesterday, Today, Tomorrow: Materials of the Regional School Scientific Conference. – 2024. – P. 68.
3. Viktorova I. A. et al. Influence of Exilamp Radiation on Cucumber Yield // *Bulletin of NSAU (Novosibirsk State Agrarian University)*. – 2017. – No. 2. – P. 9-15.
4. Bashinskaya O. S. et al. Improvement of Lentil Cultivation Technology under the Conditions of IP Kovylin A.P., Kalininsk, Saratov Region // *BBK 4 V12*. – 2022. – P. 460.