

Akhatova Z., Konuspayev S., Kasanova B.

CURRENT CONDITION AND PROBLEMS OF SEPARATION OF YOLK FROM WOOL WASHED WATERS IN KAZAKHSTAN

Annotation

The article gives an analysis of current condition of yolk separation from wool washed waters in Kazakhstan and most developed countries of the world. It has been shown that, despite of multi-century sheep breeding culture of Kazakhs, the country does not pay proper attention to the problem of yolk transformation which completely lost by pouring to sewage or environment.

Non-formal creative group of authors has developed the technology of pharmacopoeia lanolin manufacturing from the yolk. The technology of yolk separation by electrocoagulation was developed. The extraction rate is at least 95% while the traditional separators used in industry do not exceed 40% extraction rate. The washed waters is colloid system formed by water, detergents, yolk and mechanic corps (dust, soil, sheep manure). The resistance of micelle is measured by electro-kinetic potential, which varies at -25 till +45 mV. Coagulation happens at potential applied above that value.

The deep transformation of yolk gives products of sterin alcohols, which are raw for steroid medicals; salts of grease acids, which are emulsifiers; aliphatic and terpene alcohols widely used in industry.

Key words: yolk, grease, lanolin, electrokinetic potential, coagulation.

ӘОЖ: 633.11:631.81/635-2(045)

Баймбетова Э.М., Науанова А.П., Сунг К.Т.

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, қ. Астана,
Путра Малайзия университеті, Малайзия*

БИДАЙДЫҢ ЖАПЫРАҚ DAҒЫ АУРУЫНА МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада әр түрлі құрамдастырылған микробиологиялық тыңайтқыш қоспасы (ҚМТҚ) мен консорциумдардың, бидайдың жапырақ дағы ауруына қарсы биологиялық тиімділігі туралы мәлімет келтірілген. Танаптық тәжірибеде фитопатогендердің таралуы, сондай-ақ микроағза-антагонист консорциумдардың ауру қоздырғыштарына қарсы әсері анықталды. Жапырақ дағы қоздырғыштары өсімдіктің барлық өсіп даму кезеңінде, әсіресе ылғалды уақытта қарқынды көбейеді. ҚМТҚ өсімдіктің ауру қоздырғыштарына қарсы антагонистік белсенділігі кең ауқымды, сондай-ақ өсімдік өсуі мен дамуын тұрақтандыратын қасиетке ие. Микробиологиялық тыңайтқыштарды танаптық жағдайда бидайдың Ақмола 2 және Шортандинская улущенная 95 сорттарының жапырақ дағы ауруына қарсы қолданудың биологиялық тиімділігі өсімдіктің өсіп даму кезеңінде 48,1 – 49,7 % болды.

Кілт сөздер: биотыңайтқыш, жапырақ дағы, аурудың таралуы, биотыңайтқыш тиімділігі

Кіріспе

Қазіргі кезде әлем бойынша астық дақылдарының әртүрлі аурулармен зақымдануы ауқымды басты мәселеге айналып отыр. Егістіктің фитосанитарлық жағдайы, ондағы

фитопатогендік микроағзалардың болуы, өсімдіктердің өсуі мен дамуына кедергі келтіріп қана қоймай, астықтың өнімділігі мен сапасын төмендететін әртүрлі ауруларды тудыруда. Астық дақылдарының тамыр шірігі, жапырақ, сабақ ауруларымен (септориоз, дақ және тат т.б.) зақымдануы өнімділікті 40-60%-ға дейін төмендетуге әкеп соқтырады [1-3]. Соңғы жылдары Қазақстан, Ресей және Еуропаның көптеген елдерінде астық дақылдары ауруларының ішінде әр түрлі патогенді микромицеттер тудыратын жапырақ дағы ауруы кең етек жайып отыр [4-6].

Т.В. Семынина мәлімдеуінде [7], астық дақылдарын аурудан қорғауда бірқатар биологиялық тыңайтқыштардың, агат-25К, псевдобактерин-2, планриз патогендердің дамуы мен өнімділікке әсері бойынша фунгицидтерден асып түскенін көрсеткен.

Өсімдік ауруларына қарсы әртүрлі микроағзалардан тұратын биотыңайтқыштарды қолдану белсенділігінің артуы пайдалы фауна үшін қауіпсіз және қоршаған ортаны зиянды агрохимиялық қосылыстармен ластанудан сақтайды [8-10].

Астық дақылдарының бірі бидайды жапырақ дағы ауруымен зақымдануынан қорғау шараларын жүргізуде химиялық құралдарды пайдаланудың келеңсіз жайттарын ескере отырып, өсімдікті қорғау үшін экологиялық қауіпсіз биологиялық тыңайтқыштарды қолдану өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты микробиологиялық биотыңайтқыштардың жапырақ дағы ауруына қатысты биологиялық тиімділігін анықтау.

Зерттеу нысаны мен әдісі

Зерттеу нысаны ретінде бидайдың Шортандинская улущенная 95 және Ақмола 2 сорты, ҚМТҚ мен консорциумдар пайдаланылды.

Зертханалық жағдайда құрастырылған ҚМТҚ мен консорциумның астық дақылдарының жапырақ дағы ауруына әсерін сипаттау үшін С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің микробиология зертханасында және ұсақ мөлтектегі танаптық тәжірибе Ақмола облысы, Целиноград ауданына қарасты «Нива» ШҚ жүргізілді. Тәжірибеде астық дақылдарынан аудандастырылған бидайдың Шортандинская улущенная 95 және Ақмола 2 сорты қолданылды.

Тәжірибе төрт қайталаумен жүргізілді, мөлтектердің орналасуы ауысымды. Мөлтек ауданы 1 шаршы метр. Себу мерзімі 19-мамыр. Тұқымды сіңіру тереңдігі 5-6 см, себу мөлшері 350 д/м². Бақылау нұсқасына топырақ пен тұқым өңделмеген бидай тұқымдары, ал ҚМТҚ пен тұқымды себер алдында тек топырақ өңделсе, консорциумдармен себер алдында тек тұқым өңделді.

Тәжірибе сызбасы:

бидайдың Шортандинская улущенная 95

1. Бақылау;
2. ҚМТҚ №1 (стерильді топырақ, сабан, микроағзалар консорциумы *Curvularia maculans* №103 + *Curvularia interseminata* №136 + *Azotobacter chroococcum* №5);
3. ҚМТҚ №2 (стерильді топырақ, сабан, микроағзалар консорциумы *Sporosarcina ureae* №90 + *Curvularia interseminata* №109 + *Azotobacter chroococcum* №5);
4. ҚМТҚ №3 (стерильді топырақ, сабан, микроағзалар консорциумы *Sporolactobacillus inutinus* №113 + *Sporolactobacillus inutinus* №116 + *Azotobacter chroococcum* №5);
5. Консорциум №1 (микроағзалар консорциумы *Curvularia maculans* №103 + *Curvularia interseminata* №136 + *Azotobacter chroococcum* №5);
6. (Консорциум №2 – микроағзалар консорциумы *Sporosarcina ureae* №90 + *Curvularia interseminata* №109 + *Azotobacter chroococcum* №5);
7. Консорциум №3 (микроағзалар консорциумы *Sporolactobacillus inutinus* №113 + *Sporolactobacillus inutinus* №116 + *Azotobacter chroococcum* №5).

бидайдың Ақмола 2 сорты

1. Бақылау;

2. ҚМТҚ №4 (стерильді топырақ, күл, микроағзалар консорциумы *Bacillus mesentericus* шт. №81+ *Streptomyces candidus* шт. №139+ *Azotobacter chroococcum* №1);

3. ҚМТҚ №5 (стерильді топырақ, көмір қалдығы, микроағзалар консорциумы *Bacillus megatherium* шт. №77+ *Streptomyces candidus* шт. №137+ *Azotobacter chroococcum* №1);

4. ҚМТҚ №6 (стерильді топырақ, көмір қалдығы, микроағзалар консорциумы *Bacillus mesentericus* шт. №71+ *Streptomyces candidus* шт. №139+ *Azotobacter chroococcum* №1);

5. Консорциум №4 (микроағзалар консорциумы *Bacillus mesentericus* шт. №81+ *Streptomyces candidus* шт. №139+ *Azotobacter chroococcum* №1);

6. Консорциум №5 (микроағзалар консорциумы *Bacillus megatherium* шт. №77+ *Streptomyces candidus* шт. №137+ *Azotobacter chroococcum* №1);

7. Консорциум №6 (микроағзалар консорциумы *Bacillus mesentericus* шт. №71+ *Streptomyces candidus* шт. №139+ *Azotobacter chroococcum* №1);

Астық дақылдарының жапырақ дағы ауруын есептеу үшін өсімдік үлгілері өсіп даму 3 кезеңінде: көктеу-түптену, масактану-гүлдеу, толық пісу жүргізілді. Бидай өсімдігінің зақымдануын зертханалық жағдайда жалпы қабылданған әдіспен [11], 4 балды шәкілмен белгіленді: әр нұсқадан 25 өсімдіктен кем емес үлгі алынып, зертханалық жағдайда анықталды.

Аурудың таралуы келесі формуламен анықталды [12] (1):

$$R = \frac{n \times 100}{N}, \quad (1)$$

Мұнда, R – аурудың таралуы, %;

n – сынамадағы ауру өсімдіктер саны;

N – зерттеуге алынған өсімдіктердің жалпы саны.

Зертханалық биотыңайтқыш үлгілері танаптық сынақтардан өткеннен соң биологиялық тиімділіктері анықталды.

Биотыңайтқыштың биологиялық тиімділігі келесі формуламен анықталды [12] (3):

$$B_m = \frac{P_k - P_o}{P_k} \times 100, \quad (3)$$

Мұнда, P_o – тәжірибедегі өсімдіктердің аурумен зақымдалуы;

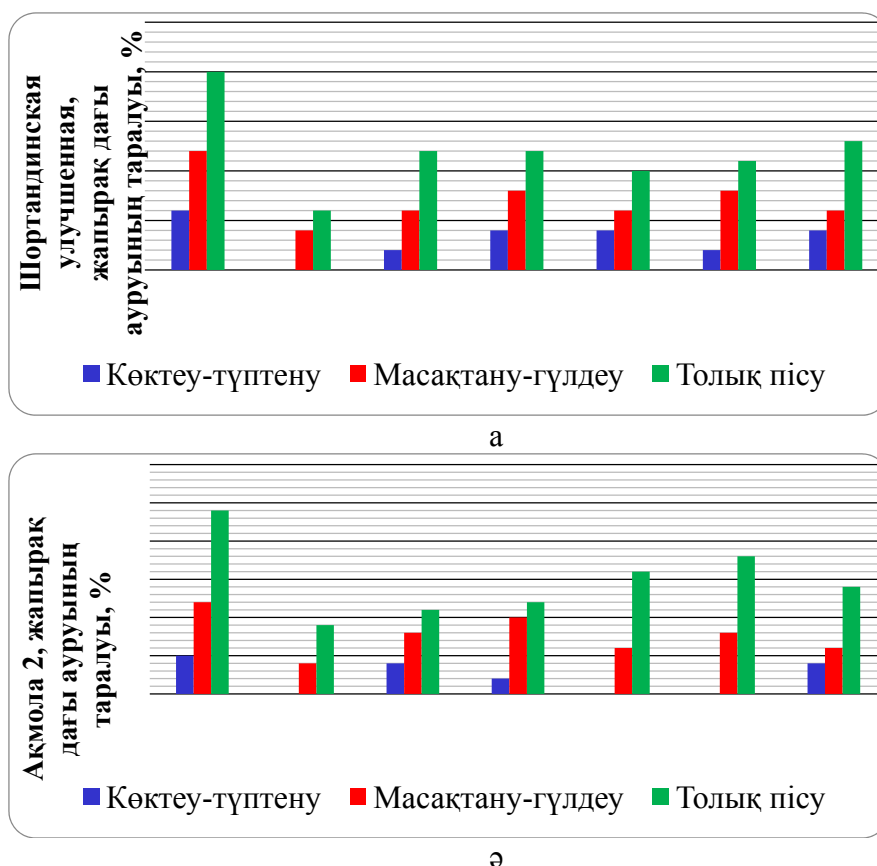
P_k – бақылау нұсқасындағы сол көрсеткіш.

Тәжірибе нәтижелерін математикалық өңдеу Б.А. Доспеховтың [13] нұсқаулары және «SNEDECOR» бағдарламасы көмегімен жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеуде микробиологиялық тыңайтқыштардың бидайдың жапырақ дағы таралуын бақылаумен салыстырғанда айтарлықта дәрежеде тежейтіні байқалады. Мысалы бидайдың өсіп даму кезеңінің көктеу-түптену сатысында Шортандинская улущенная 95 сортында аурудың таралуы бақылау нұсқасында 12 % жетсе ҚМТҚ №1 ауру өсімдік болмады, ал ҚМТҚ №3 пен ҚМТҚ №2 және консорциумдарда 1,5-тен 3,0 есеге дейін төмен болды. Масактану-гүлдеу сатысында жүргізген зерттеулерден өзге биотыңайтқыштан ҚМТҚ №1 ауру қоздырғыштары таралуын шектегенін байқасақ, астықтың толық пісу сатысында да құрамы біртектес микромицеттер *Curvularia maculans* және *Curvularia interseminata* мен *Azotobacter chroococcum* құрастырылған ҚМТҚ №1 және консорциум №1 ауру қоздырғыштарының таралуын тежеді. Ақмола 2 сортына келер болсақ, өсіп даму кезеңінің алғашқы кезеңінде ҚМТҚ №4 және консорциум №4, №5 нұсқасында ауру белгісі бар өсімдіктер байқалмады. Құрамы *Bacillus mesentericus* микролитикалық бактериясы, антагонист *Streptomyces candidus* актиномицеты мен азот байытқыш *Azotobacter chroococcum* құрастырылған ҚМТҚ №4 биотыңайтқышы мен сұйық консорциум №4 биотыңайтқышы өсудің бастапқы сатысында ауру тежеуі бойынша тең түскенімен, соңында

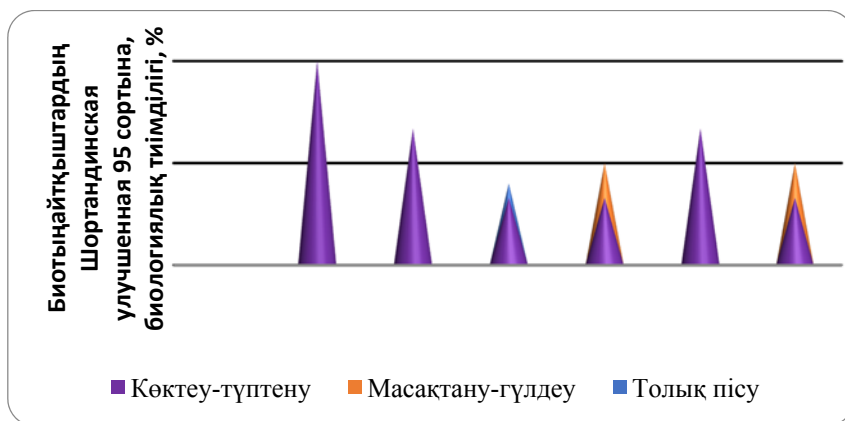
консорциум №4 құрамындағы микроағзалар белсенділігі нашарлап ҚМТҚ №4 16 %-ға ауру таралуы артық болды (сурет 1).



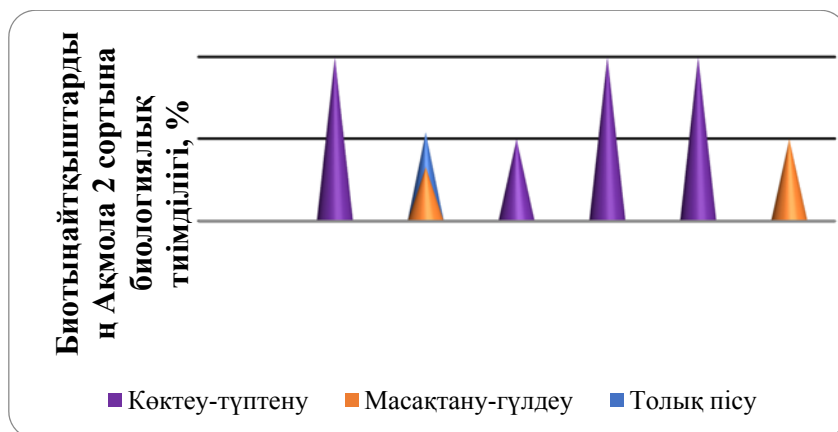
а-бидайдың Шортандинская улучшенная 95 сорты, ә-бидайдың Ақмола 2 сорты
Сурет 1 – Бидайдың өсіп даму кезеңдерінде жапырақ дағы ауруының таралуы

Зерттеу нәтижесі бойынша 1-суретте көрсетілгендей, бидайдың жапырақ дағы таралуына қарсы биотыңайтқыш ретінде Шортандинская улучшенная 95 сортына пайдаланылған ауыл шаруашылық қалдықтарының бірі сабаннан құрастырылған ҚМТҚ №1 және көмір өндірісі қалдықтарынан құралған Ақмола 2 сортына қолданылған ҚМТҚ №4 жатқызуға болады. Аталған биотыңайтқыштар сұйық консорциумдармен салыстырғанда, топырақты өңдегеннен бидайдың өсіп даму кезеңі соңына дейін әсері сақталған. Ал себер алдында тұқымды өңдеу, консорциум №4, №5 нұсқалары, өсіп дамудың бастапқы кезеңінде ауру таралуын тежегенімен, дамудың соңғы сатысында ауру таралуы өршігенін байқадық.

Жапырақ дағына қарсы Шортандинская улучшенная 95 сортында микробиологиялық тыңайтқыштардың биологиялық тиімділігі өсіп дамудың көктеу-түптену сатысында кейбір нұсқаларда 100 % құраса ҚМТҚ №1, өзге нұсқаларда 33,0-67,0 % тең болды (сурет 2). Бидайдың Ақмола 2 сортын егер алдында тұқымдарын консорциум №4 және №5 өңдегенде биологиялық тиімділік 100 % көрсеткенімен, толық пісу кезеңінде консорциумдар тиімділігі ҚМТҚ аса алмады. Ең жоғары биологиялық тиімділік топырақты өңдеген ҚМТҚ №1 Шортандинская улучшенная 95 сортында 70 % болса, Ақмола 2 сортында ҚМТҚ №4 63 % жетті. Ал тұқымды себер алдында өңдегенде Шортандинская улучшенная 95 сортында консорциум №1 ең жоғары көрсеткіші 50% болса ең төменгі көрсеткіші консорциум №3 35% болды.



а



ә

а-бидайдың Шортандинская ұлущенная 95 сорты, ә-бидайдың Ақсола 2 сорты
Сурет 2 – Бидайдың өсіп даму кезеңінде биотыңайтқыштардың биологиялық тиімділігі

Қорытынды

Зертханалық жағдайда ауыл шаруашылық қалдықтары және көмір өндірісі қалдықтары мен белсенді топырақ микроағзалары негізінде құрамдастырылған микробиологиялық тыңайтқыш қоспалары мен консорциумдарды танаптық жағдайда сынақтан өткізілді.

Астық дақылдардың жапырақ дағы Ақмола облысында кең таралған және жыл сайын барлық жаздық астық дақылдарын өскіні пайда болғаннан бастап зақымдайды. Өсіп даму соңында өсімдіктің аурумен зақымдану мөлшері шамалы өссе, ал ылғалды кезеңде зақымдау қарқындылығы қатты күшейеді. Зерттеу жұмысы нәтижесінде биотыңайтқышпен өңеуделген топырақ пен тұқымның фитопатогенді микроағзаларға антагонистік белсенділігінің жоғары болуымен ерекшеленді.

Әдебиеттер

1. Койшибаев М. Болезни зерновых культур: симптомы, распространение и вредоносность, специализация, биологические особенности, структура популяций возбудителей и интегрированная защита посевов. Алматы, 2002. - 368 с.
2. Чулкина В.А., Торпова Е.Ю., Стецов Г.Я./ Под редакцией Соколова М.С. и Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений. Москва, Колос, 2007. -568 с.

3. Монастырский О.А. Нужны ли биопрепараты и биологическая защита растений сельскому хозяйству. <http://www.agroxxi.ru>.
4. Сагитов А.О., Толеубаев К.М. Почвозащитное земледелие и защита растений // Защита и карантин растений. – 2011. – №6. – С. 11-13.
5. Койшыбаев М. Фитосанитарная роль агротехнологии возделывания зерновых культур в Казахстане // Защита и карантин растений. – 2009. – №4. – С. 26-28.
6. Лебедева Л.В., Тваружек Л., Коновалова Г.С. Анализ Российской и чешской популяций возбудителя окаймленной пятнистости ячменя *Rhynchosporium secalis* по признаку вирулентности // Микология и фитопатология. – 2006. – Т. 40. – вып. 4. – С. 337-343.
7. Т.В. Семенина. Биопрепараты и регуляторы роста растений для обработки семян зерновых культур // Защита и карантин растений. – 2006. – №2. – С. 24-25.
8. Сельскохозяйственная биотехнология / Под ред. В.С. Шевелухи. – М.: Высш. шк., 2003. – 469 с.
9. Волова Т.Г. Экологическая биотехнология: уч. пособие для университетов / Т.Г. Волова. – Новосибирск, 2007. – 141 с.
10. Хижняк П.Л. и др. Химическая и биологическая защита растений./ Учебное пособие для сред. с.-х. учеб. заведений. – М.: Колос, 1971. – 215 с.
11. Коришнова А.Ф., Чумаков А.Е., Щекочихина Р.И. Защита пшеницы от корневых гнилей. – Л.: Колос, 1976. – 184 с.
12. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вреданосность болезней сельскохозяйственных культур. –М.: ВО «Агропромиздат», 1990. –127 с.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1973. – 336 с.

Баймбетова Э.М., Науанова А.П., Сунг К.Т.

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ПШЕНИЦЫ

Аннотация

В данной работе приводятся данные по выявлению биологической эффективности различных видов комплексно микробиологический удобрительных смесей (КМУС) и консорциумов против пятнистости листьев пшеницы. Было изучено распространение фитопатогенов в опытных посевах, а также влияние консорциума микроорганизмов-антагонистов против возбудителей заболеваний. Возбудители пятнистости листьев поражает растения пшеницы в течение всего вегетационного периода, однако сильно увеличивается интенсивность поражения в периоды увлажнения. КМУС отмечена широким спектром антагонистической активности против возбудителей заболеваний растений, а также обладающего повышенной стимулирующей активностью на рост и развитие растений, высокая биологическая эффективность против пятнистости листьев биоудобрения в посевах яровой пшеницы сорта Акмола 2 и Шортандинская улучшенная 95 в среднем в течение вегетационного периода на 48,1 – 49,7 %

Ключевые слова: биоудобрения, пятнистости листьев, распространение болезни, эффективность биоудобрения.

Baimbetov E.M., Nauanova A.P., Sung K.T.

INFLUENCE OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS ON DISTRIBUTION OF SPOTTINESS OF WHEAT LEAVES

Annotation

Data on detection of biological efficiency of different types of complex microbiological fertilizing mixes (CMFM) and consortia against spottiness of leaves of wheat are provided in this work. Distribution of phytopathogens in pilot crops, and also influence of consortium of microorganisms antagonists against causative agents of diseases were studied. Activators of spottiness of leaves strikes wheat plants during all vegetative period, however intensity of defeat during the moistening periods strongly increases. CMFM is noted by a wide range of antagonistic activity against causative agents of plants' diseases, and also possessing increased stimulating activity on growth and development of plants, outstanding biological performance against spottiness of leaves biofertilizer in crops of a spring-sown field of a grade Akmola 2 and Shortandinsk improved 95 on average during the vegetative period for 48,1 – 49,7%

Keywords: biofertilizers, spottiness of leaves, spread of an illness, efficiency of biofertilizer.

УДК: 631.4:631.82:633.2.03(045)

Бахралинова А.С., Куришбаев А.К., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Ногаев А.А.

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ УЛУЧШЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРИПОСЕЛКОВОГО ПАСТБИЩА ЕНБЕКШИЛЬДЕРСКОГО РАЙОНА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье приведены результаты химического и микробиологического анализа почвы естественного пастбища, расположенного возле поселка Бирсуат Енбекшильдерского района Акмолинской области. Выявлено, что применение минеральных удобрений при проведении поверхностного улучшения пастбища положительно повлияло не только на химический состав почвы, но и на микробиологическую активность почвенной микрофлоры.

Ключевые слова: почвенные микроорганизмы, минеральные удобрения, поверхностное улучшение.

Введение

Казахстан по занимаемой площади пастбищных угодий входит в первую десятку государств мира. Площадь естественных кормовых угодий Республики Казахстан составляет 186592,4 тыс. га. Однако из-за чрезмерной нагрузки скота на обводненные пастбища, составляющие небольшую часть (30% всех пастбищ) за последние 25 лет деградации подвержено 27127,7 тыс. га страны. В Акмолинской области из 6730,2 тыс. га всех естественных кормовых угодий, площадь деградированных пастбищ составляет 1931,0 тыс. га [1]. Деградация естественных пастбищ представляет не только сельскохозяйственную проблему в виду низкой продуктивности пастбищной массы, но и экологическую, так как деградируют сами почвы пастбищ. При перевыпасе скота на пастбище происходит ухудшение физических и водно-физических свойств почвы,