

ishlab chiqarish uchun keng o'rganildi. Biomassani etanol va butanol kabi bioyoqilg'iga aylantirishda sellulazalar va gemisellyulazalar kabi fermentlar qo'llaniladi. Mikroba proteazalar va lipazalar oqsil va lipidga asoslangan dog'larni samarali ravishda parchalash qobiliyati uchun yuvish vositalari sanoatida qo'llaniladi.

Bundan tashqari, mikroorganizmlar enzimatik faoliyat orqali ifloslantiruvchi moddalarni parchalash orqali atrof-muhit bioremediatsiyasida muhim rol o'ynaydi. Ba'zi bakteriyalar neft to'kilishi, og'ir metallar va pestitsidlar kabi ifloslantiruvchi moddalarni bu zaharli birikmalarni zararsiz yon mahsulotlarga aylantiruvchi fermentlar ishlab chiqarish orqali zararsizlantirishi mumkin. Ushbu ekologik toza yondashuv atrof-muhitni ifloslantirish va qayta tiklash muammolariga barqaror yechim taklif qiladi.

Sog'liqni saqlash sohasida mikroorganizmlar terapevtik qo'llanilishi bilan yangi fermentlarning potentsial manbai hisoblanadi. Proteazalar va DNazalar kabi fermentlar jarohatni davolashda, to'qimalarni qayta tiklashda va surunkali infeksiyalarda biofiltr shakllanishiga qarshi kurashda qo'llanilgan. Mikroorganizmlarning noyob fermentativ faoliyati

turli xil tibbiy sharoitlarni davolashning innovatsion usullarini ishlab chiqish uchun xizmat qiladi.

Mikroba enzimologiya sohasiga chuqurroq kirib borar ekanmiz, yangi ufqlar innovatsiyalar uchun imkoniyatlarni ochadi. Metagenomik tadqiqotlar mikroba jamoalarning genetik xilma-xilligini ochib beradi va noyob xususiyatlarga ega yangi fermentlarni kashf qilish uchun yo'l ochadi. Enzim muhandislik texnikasi tadqiqotchilarga fermentlarni muayyan ilovalar uchun moslashtirishga imkon beradi, barqarorlik, faollik va substrat o'ziga xosligini oshiradi. Biotexnologiya va mikroba enzimologiyaning sinergiyasi global muammolarga barqaror yechim topish uchun ulkan imkoniyatlarga ega.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqot biotexnologik ilovalar uchun tanlangan mikroorganizmlarning fermentativ salohiyatini ta'kidlaydi. Ushbu mikroorganizmlardagi ferment faolligini baholash ularning turli sanoat jarayonlari uchun yaroqliligi haqida qimmatli ma'lumotlarni beradi. Kelajakdagi tadqiqotlar ferment ishlab chiqarishni yanada optimallashtirish va biotexnologiyada fermentativ imkoniyatlarni oshirish uchun yangi mikroorganizmlarni o'rganishga yo'naltirilishi mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Живетьев М.А., Раченко Е.И., Путилина Т.Е., Краснобаев В.А. Активность и изоферментный спектр пероксидазы некоторых видов растений, произрастающих на берегах озера Байкал, при абиотическом стрессе Серия «Биология. Экология» 2010. Т. 3, № 3 С. 7-11
2. Алпеева И.С., Сахаров И.Ю. Окисление люминола, катализируемое пероксидазой, выделенной из листьев королевской пальмы, Прикладная биохимия и микробиология, 2007, 43 (1), 31-35.
3. Mirxamidova P., Boboxonova D., Zikriyayev A. "Biologik kimyo va molekulyar biologiya" 1-qism. Toshkent- 2018. 110-111.
4. Anna Kampa. "Peroxidases in Chemistry and Biology" Volume II 2.25-50 pages. 1991. books. google.com.
5. Рогожин В.В. Пероксидаза как компонент антиоксидантной системы живых организмов // В.В. Рогожин. - М.: ГИАРД, 2004. - 240 стр.
6. M.B. Togaeva, Z.T.Safarova, N.A.Azizova. Main sources of increasing the productivity of alluvial soils of medium salt grazing of bukhara region // JournalNX. – Т. 6. – №. 06. p. 8893.
7. Ходжимуродова Н., Хакимова Н., Тагаева М. Биологическая активность почв Бухарского оазиса в зависимости от степени. Тошкент, 2020, с. 1061-1064.
8. Андреева И.С. Рябчикова Е.И., Печуркина Н.И., Зайцев Б.Н., Гелетий В.Ф., Коробушкина Е.Д., Виноградова Т.П., Торок Т., Хантер-Цевера Дж., Кузьмин М.И., Репин В.Е. Морфологический анализ аэробных микроорганизмов в керне глубокого бурения озера Байкала // Геология и геофизика.-2001.-Т.42, № 1-2.-С.220-23
9. Пучкова Л.И., Михайлова В.К., Ушакова Т.А., Андреева И.С. Печуркина Н.И., Радионенко Ю.В., Репин В.Е. Продукты эндонуклеаз рестрикции термальных источников п-ва Камчатки и озера Байкал // Оценка современного состояния микробиологических исследований в Восточно-Сибирском регионе.- Иркутск, 2002.-С.223-225.
10. Андреева И.С. Орешкова С.Ф., Рябчикова Е.И., Пучкова Л.И., Блинова Н.Н., Репина М.В., Печуркина Н.И., Торок Т., Репин В.Е. Геномный и фенотипический анализ микроорганизмов, выделенных из осадков озера Байкал // Микробиология.- 2005.- Т. 74, № 5.- С. 816-822.
11. Safatov A.S., Andreeva I.S., Buryak G.A. et al. The result of 7-year monitoring of the biogenic components of atmospheric aerosol in Southwestern Siberia // Chem. Engin. Transact. - 2006.- Vol.10.-P. 401-406.
12. Андреева И.С. Печуркина Н.И., Рябчикова Е.И., Беликов С.И., Деникина Н.И., Пучкова Л.И., Торок Т., Репин В.Е. Roseomonas baikalica sp. nov. - новый вид микроорганизма, выделенного из проб керна глубокого бурения дна озера Байкала // Микробиология.-2007.-Т. 76, № 4. - С. 552-559.
13. Печуркина Н.И., Андреева И.С. Закабунин А.И., Маркович Н.А., Емельянова Е.К., Репин В.Е. Бациллы горячих источников Камчатки - продуценты ферментов, гидролизующих полисахариды // Достижения современной биотехнологии: Сб. науч. тр. / Под ред. проф. И. Г. Дроздова.- Новосибирск, 2008.-С. 317-328.
14. Пучкова Л. И., Андреева И.С. Печуркина Н. И., Пилипенко А.С., Репин В.Е., Молодин В.И. Штамм Acinetobacter sp. 103p - продуцент эндонуклеазы рестрикции Asp103I, узнающей нуклеотидную последовательность 5'-GGATCC-3' // Достижения современной биотехнологии: Сб. науч. тр./ Под ред. проф. И. Г. Дроздова.- Новосибирск, 2008.-С. 300-306.
15. Mamurova M.O., Tokhirov B.B., Tog'aeva M., Rakhmatova Z.B. The role of enzymes in biotechnology // International Journal of Marketing and Technology, issue 09, T-10, (2020). с 14-17.
16. Tohirov B.B., Alimova L.H., Xudoyberdiyeva S.A. Practical value of microscopic algae in the farming sector // Вопросы науки и образования. – 2022. – №. 10 (22).

АСКОХИТОЗ КУЛЬТУРНЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ
КОРМОВЫЕ БОБОВЫХ КУЛЬТУР
В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Эшонкулов Нажим, кандидат биологических наук, доцент,
Каршинский инженерно-экономический институт.

Аннотация. В статье изучено распространение аскохитоз на культурных и дикорастущих кормовых бобовых культур в Кашкадарьинском области.
Ключевые слова: аскохитоз, нут, лист, вид, люцерна, гриб.
Abstract. A paper highlights the features concerning on the issues regarding to ascochyta flight spreading in the community in Kashkadariya region.
Keywords: ascochitosis, chickpea, leaf, species, alfalfa, mushroom.
Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyatida madaniy va yovvoyi em-xashak dukkaklilarida askoxita kasalligining tarqalishi o'rganildi.
Kalit so'zlar: askoxita, no 'xat, barg, tur, beda, zamburug'.

Введение. В Кашкадарьинской области в производственных посевах, в хлопковолюцерновых севооборотах повсеместно возделывается люцерна, значительно реже нут. Из болезней культивируемых и дикорастущих бобовых наибольшее значение имеют аскохитоз, мучнистая роса, бурая пятнистость, ложная мучнистая роса и ржавчина.

Аскохитоз, вызываемый разными видами рода *Ascochyta* распространен повсеместно. Посевную (*Medicago sativa*) и дикорастущие люцерны *M.minima* и *zigidula*) поражает *A.imperfecta*, при осмотре больных кустов посевной и дикорастущих люцерн нами была отмечена множественность симптомов проявления заболевания на разных органах рас-

Таблица 1.

Специализация грибов рода *Ascochyta*

Инокулируемые растения	Виды грибов				
	A.imperfecta	A.vicia	A.onobrychidis	A.woronowiana	A.astragali
<i>Astragalus</i>					
<i>Campylorrhynchus</i>	0	0	0	0	0
<i>Medicago sativa</i>	3	0	0	0	0
<i>Onobrychis</i>					
<i>Micrantha</i>	0	0	0	0	0
<i>Psoralea</i>					
<i>Drupacea</i>	0	0	0	3	0
<i>Trifolium</i>					
<i>Pretense</i>	0	0	0	0	0
<i>Vicia</i>					
<i>Peregrine</i>	0	1	0	0	0
<i>V.tenuifolia</i>	0	3	0	0	0
<i>V.villosa</i>	1	0	0	0	0
<i>K.</i>	0	0	0	0	0

Примечание: К-контроль; 0-заражения нет: 1-на отдельных листьях (стеблях) единичные пятна; 2-почти все листья (не более 2/3 листьев или площади стеблей) с пятнами, 3-более 2/3 листьев (или площади стеблей покрыты пятнами, отдельные листья отмирают).

тений на что указывала [6]. Зараженностью люцерны увеличивается с возрастом травостоя. Например, распространенность заболевания на полях МТП №18 возрастала с 10% до 30%. Это связано с накоплением растительных остатков на полях, сохранением гриба на стерне после укосов. Этим же можно объяснить постоянное присутствие больных растений дикорастущих люцерн в растительных формациях. Возбудитель аскохитоза люцерны является специализированным паразитом и способен поражать только виды *Medicago* L. И в слабой степени виды других родов сем. *Fabaceae* [1, 4, 7] опытами показано, что в Ташкентской области гриб может заражать. В нашей работе также выяснилась специализация обнаруженных видов, изолированных не только с люцерны, но и из других бобовых растений.

Анализ и результат. Результаты опытов представлены в таблице № 1. Проведенные опыты подтвердили литературные данные об узкой специализации *A. imperfecta* в пределах рода *Medicago*. В условиях опыта на листьях *T. pratense* и *V. villosa* образовались пятна, но пикниды на них не развивались. Они появлялись очень редко на листьях, помещенных во влажную камеру. Это же отмечалось и [1]. Сходная реакция наблюдалась при заражении *A. vicia* разных видов рода *Vicia* L.

Они отмечали, что этот вид рода *Ascochyta* не легко переходит на растения других видов и что в пределах рода *Vicia* восприимчивость разных видов неодинакова. Это же подтвердили и приведенные результаты. Полученные данные относительно приуроченности *A. onobrychidis* и *A. astragali* к родам питающих растений не расходятся с известными в литературе.

Впервые [11] изучена специализация *A. woronowiana* и показано, что этот гриб не способен заражать использованные в опыте бобовые.

Развитие аскохитозов бобовых растений в Кашкадарьинской области находится в тесной связи с экологическими условиями произрастания растений-хозяев характеризующимися, как показано выше, большим разнообразием. Одним из факторов, лимитирующим развитие заболевания является температура [6] работая с культурами *A. imperfecta* показала, что этот гриб способен развиваться при широкой амплитуде температур (от 7 до 30°C). В наших опытах по изучению влияния температур на развитие *A. imperfecta*, *A. Vicia*, *A. onobrychidis*, *A. woronowiana* показано, что для них благоприятна температура в этих пределах, но некоторые из них способны расти при более высоких температурах.

Что все грибы могут развиваться в широких температурных пределах. Но с повышением температуры выше 30° рост замедляется у всех грибов, кроме *A. woronowiana* при 40° ни одна из культур не развивалась. Образование пикнид и конидий наблюдалось при температурах от 24 до 30° С у всех грибов. При 30° С *A. onobrychidis* не спорносили, а у *A. viciae* и *A. imperfecta* образовывались пикниды, но в них было очень мало конидий. В литературе не имеется сведений о способности видов *Ascochyta* спорносить при такой высокой температуре, хотя спорообразование разных видов неоднократно наблюдалось при 28-31° С [6, 7, 5] вероятно, температурные требования грибов рода *Ascochyta* связанные с экологическими особенностями растений-хозяев, а отсюда и высокая поражаемость растений, произрастающих в соответствующих условиях [12].

Закключение. Таким образом в Кашкадарьинской области аскохитоз обнаружен на 9 видах кормовых бобовых растений, наиболее поражаемой культурой является *Medicago sativa*.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бондарцева Монтеверди В.Н., Васимьский Н.И. К биологии и морфологии некоторых видов *Ascochyta* на бобовых тр. Бин Ан Туркмениа сер. II: в.4. стр. 345-376.
2. Бондарцев А.С., Бондарцева Монтеверди В.Н., 1952 о видах *Ascochyta* на австралях. Бот.мат.отд. спор.рост. Бот. Институт, стр.270-283.
3. Гапоненко А.И. 1960. Некоторых данных к семейству пероноспоровых грибов в Средней Азии. Матер. перв. корд. совешан. миколов расп. Ср.Азии и Казахстана.
4. Каримов И.А. 1961. Грибные паразиты люцерны. Ташкент. Стр. 1-208.
5. Листопадова Н.С., Успенская Г.Д. 1970. Влияние температура и питательных сред на рост и развитие возбудителя аскохитоза огурцов. Вест. Москва Ун-та биол. Почвовед. 4.
6. Нигманова С. 1962. Аскохитоз. Т.: «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» № 8, стр.5-8.
7. Нигманова С. 1965. Биология возбудителя. Аскохитоза люцерны в Узбекистане и меры борьбы с ним. Автореф. канд. дисс. Ташкент, стр. Т.: 1-15.
8. Николаева М.И. 1953. Грибные болезни эспарцета в условиях в условиях Воронежской области и перспективы борьбы с ним. Воронежский гос.Ун-т г.Воронеж. стр.1-15
9. Николаева М.И. 1956. Микофлора культурного эспарцета в Воронежской области. Труды Вороженского гос.Ун-та. Воронеж. Стр. 36.
10. Ртищева А.И. 1966. К изучению грибов на видах астрагалов. Новости систематики низших растений стр. 197-201.
11. Ртищева А.И. 1968. Микрофлора дикорастущих бобовых Верхнего о на. Автреф. Канд.дисс. Воронежский гос. Ун-т, Воронеж, стр.1-29.
12. Эшонкулов Н. 2012. Распространение грибов паразитов по высотным зонам Кашкадарьинской области. Жур. «Инновацион технологиялар», ҚарММИИ, бет.37-42.
13. Haas H. 1932. Die bodenbeunonneude rosspilre in die Wald formation einiger Gebiete uon ueiirtenberg. Bein. Ceutraуы. № 5.
14. Jones F.R. 1919. The leaf-shot diseases of alfulta and red clover caused by the fungi pseudopeziza medicaginis and pseudopeziza trifolii. Respectively V.st Dep of agriculture. Bull 759, Washington 1-15.

QISHLOQ XO‘JALIGI SAMOLYOTIDA BAJARILADIGAN AVIAKIMYOVIY ISHLARNING MEHNAT UNUMDORLIGINI BAHOLASH

Alimov Akbar Muxammatovich,
TMC instituti Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i.

Annotatsiya. Maqolada kimyoviy ishlarni mexanizatsiyalash usullarini oqilona rejalashtirish uchun qishloq xo'jaligi samolyoti (QXS) va yerusti mashinasidan foydalanish samaradorligini o'zaro iqtisodiy baholash haqida so'z yuritilgan. Bunday baholash ma'lumotlari yangi texnikaga buyurtma berishga hamda yerusti mashinalari va samolyotlar uchun kimyoviy ish hajmini aniqlashga dastlabki ma'lumot bo'lib xizmat qilishi mumkin. Tadqiqot ob'ekti sifatida g'o'zani defoliatsiya qilishda OVX-600 traktor purkagichining va qishloq xo'jaligi samolyoti (QXS)ning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash usullari ko'rib chiqilgan.

Hisoblash natijalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, paxta defoliatsiyasi ishlarini mexanizatsiyalashning aviatsiya usuli yerusti mashinasiga nisbatan mehnat unumdorligini 6,3 baravar oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: aviakimyoviy ishlarning iqtisodiy samarasi, inson mehnati xarajatlari, OVX-600 purkagichi, qishloq xo'jaligi samolyoti, mehnat unumdorligi, kapital mablag'lar.

Abstract. The article considers the economic assessment of the efficiency of using agricultural aircraft and ground equipment for the rational planning of methods of mechanization of chemical works. Such estimates can serve as preliminary information for ordering new technologies and determining the amount of chemical work for ground vehicles and aircraft. As an object of research, methods for determining the economic efficiency indicators of the OVH-600 tractor sprayer and agricultural aircraft during cotton defoliation were considered.

Analysis of the calculation results shows that the aviation method of mechanization of cotton defoliation works allows for an increase in labor productivity by 6.3 times compared with a ground machine.

Keywords: economic efficiency of aviation chemical works, human labor costs, OVH-600 sprayer, agricultural aircraft, labor productivity, capital investments.

Аннотация. В статье рассматривается экономическая оценка эффективности использования сельскохозяйственного самолета (СХС) и наземной техники для рационального планирования методов механизации химических работ. Такие оценочные данные могут служить предварительной информацией для заказа новых технологий и определения объема химических работ для наземных машин и самолетов. В качестве объекта исследования были рассмотрены методы определения показателей экономической эффективности тракторного опрыскивателя ОВХ-600 и сельскохозяйственного самолета (СХС) при дефолиации хлопчатника.

Анализ результатов расчета показывает, что авиационный способ механизации работ по дефолиации хлопка позволяет повысить производительность труда в 6,3 раза по сравнению с наземной машиной.

Ключевые слова: экономическая эффективность авиахимических работ, затраты человеческого труда, опрыскиватель ОВХ-600, сельскохозяйственный самолет, производительность труда, капитальные вложения.

Maxsus qishloq xo'jaligi samolyoti (QXS) va yerusti mashinasidan foydalanish samaradorligini o'zaro iqtisodiy baholash kimyoviy ishlarni mexanizatsiyalash usullarini oqilona rejalashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bunday baholash ma'lumotlari yangi texnikaga buyurtma berishga hamda yerusti mashinalari va samolyotlar uchun kimyoviy ish hajmini aniqlashga dastlabki ma'lumot bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida aviatsiyadan foydalanishning iqtisodiy samarasini shartli ravishda nafaqat bevosita (to'g'ridan-to'g'ri) yoki nisbiyga, balki umumiy va qiyosiy samaraga ham ajratish mumkin.

Aviakimyoviy ishlarning bevosita iqtisodiy samarasi quyidagilarda aks etishi mumkin:

- inson mehnati xarajatlarini tejash;
- dalaga ishlov berishdagi ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish;
- hosildorlikning ortishi sababli qo'shimcha hosil olish;
- qishloq xo'jaligi mahsulotini yo'qotilishini kamaytirish;
- kimyoviy preparatlarni tejash.

Nisbiy (bilvosita) iqtisodiy samaradorlik ishchi kuchi va texnika-ni qisman bo'shatishdan va ishlov berish vaqtini qisqartirishning hosilga ta'siridan iborat bo'lishi mumkin.

Aviatsiyadan foydalanish hisobiga hosildorlik ortishining iqtisodiy samarasini faqat aviakimyoviy texnologiyalardan foydalanish natijasi deb qarash mumkin. Iqtisodiy samaradorlik xarajatlari va tabiiy ko'rsatkichlar bilan ham tavsiflanishi mumkin.

Aviakimyoviy ishlarning iqtisodiy samaradorligini belgilovchi asosiy xarajat ko'rsatkichlari quyidagilardir:

- aviakimyoviy ishlarni bajarishga ajratilgan kapital mablag'lar;
 - mahsuldorlik va ishlov berishning o'z vaqtida optimal agrotexnik muddatlarda bajarilishi;
 - ishlab chiqarish tannarxi;
 - yillik iqtisodiy samara;
 - kapital mablag'larning qoplanish muddati.
- Tabiiy ko'rsatkichlarga quyidagilar misol bo'ladi:
- yonilg'i, moylovchi materiallar sarfi;
 - bo'shaydigan ishchi kuchlari va boshqalar.