

ISSN 2010-9075

BERDAQ atındağı QARAQALPAQ
MÁMLEKETLIK UNIVERSITETINIŇ

XABARShÍŚÍ

BERDAQ nomidagi QORAQALPOQ
DAVLAT UNIVERSITETINING

AXBOROTNOMASI

ВЕСТНИК

КАРАКАЛПАКСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. БЕРДАХА



СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ВЫПУСК

НӨКИС 2025 НУКУС

**BERDAQ atındağı QARAQALPAQ
MÁMLEKETLIK UNIVERSITETINIŇ**

XABARShÍSí

**BERDAQ nomidagi QORAQALPOQ
DAVLAT UNIVERSITETINING**

AXBOROTNOMASI

ВЕСТНИК

**КАРАКАЛПАКСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. БЕРДАХА**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«СОВРЕМЕННОЕ НАУЧНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКИХ И
ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

18-19 марта 2025 года

Каракалпакский госуниверситет им. Бердаха

ПОЛУЧЕНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ НАВОЗА И ФОСФОГИПСА

Циценайте Н.В., Валиджонова С.Г., Ганиев П.Х.

Чирчикского государственного педагогического университета,

pirnazar88@mail.ru

Введение. Главная перспектива развития сельского хозяйства связана с повышением урожайности за счет внедрения новейших технологий, обработки почвы, создания высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и комплексного применения минеральных и органических удобрений. Благодаря применению минеральных удобрений обеспечивается в среднем 40-50% прироста урожая сельскохозяйственных культур. Поэтому во всем мире наблюдается рост производства минеральных удобрений. В Узбекистане создана отрасль химической промышленности, работающая на сельское хозяйство. Три завода производят азотные удобрения, три завода - фосфорсодержащие и один завод - калийные удобрения [1]. Также известен способ [2] получения органоминерального удобрения, включающий компостирование безподстилочного навоза крупного рогатого скота, внутрифермерских отходов, почвы, соломы и отхода химического производства – фосфогипса. Согласно которому, указанные компоненты послойно укладывают на уплотнённой глиняной площадке с заглубленным днищем при следующем соотношении (мас.%): безподстилочный навоз КРС - 65-70, почва - 5-8, внутрифермерские отходы - 2-5, фосфогипс - 15-20, а остальное - солома. Ежемесячно в течение 4-4,5 месяцев до созревания осуществляют перемешивание.

В работе [3] показано, что применение органоминерального компоста, полученного на основе навоза КРС и фосфогипса, способствует улучшению физико-механических свойств выщелоченного чернозема, структурности почвы, увеличивает содержание устойчивых агрономически ценных микроагрегатов в среднем на 8-10%, повышает их водоустойчивость, уменьшает плотность почвы. Это существенно повышает ее пористость, улучшает ее влагоемкость, структуру, способствует поддержанию влаги и улучшает в целом условия развития растений кукурузы. Внесение органоминерального компоста способствует повышению количества органического вещества, увеличивает биологическую активность почвы, существенно изменяет популяционный состав микроорганизмов. В условиях применения органоминерального компоста значительно увеличивался урожай зерна кукурузы – на 39,6%, при этом заметно повышается качество урожая, увеличивается содержание белка в зерне и масса зерен.

Методология. В качестве исходного сырья была взята смесь навоза КРС состава (вес. %): влага – 72,74; зола – 4,19; органические вещества – 23,07; гуминовые кислоты – 2,24; фульвокислоты – 2,77; водорастворимые органические вещества – 2,11; гумусовые вещества – 7,12; P_2O_5 – 0,21; N – 0,48; K_2O – 0,74; CaO – 0,41 и ФГ состава (вес.%): P_2O_5 общ - 1,59.; P_2O_5 усв - 1,48.; P_2O_5 водн - 1,12.; CaO общ - 37,47.; CaO усв - 19,08.; CaO водн - 11,26.; SO_3 общ - 54,49.; SO_3 усв - 27,4; SO_3 водн - 16,88; SO_3 водн.: SO_3 общ.=31,0%.

Компосты приготовили при массовых соотношениях Навоз : ФГ = 100 : 10 : (2-20). В приготовленную смесь добавили воду до содержания влаги 70%. Смесь помещали в полиэтиленовый сосуд емкостью 0,5 л. Чтобы условие приготовления компоста приближалось к естественному, сверху компост покрывался тонким слоем почвы. После чего сосуды помещали в термостат и выдерживали при 25 °C в течение трёх месяцев. Через каждые 15 дней отбирали из них пробы для определения состава. В отобранных пробах содержание различных форм P_2O_5 определяли согласно известной методике [4].

Результаты. В результате изменения в компостах содержания общей и относительной усвояемой формы P_2O_5 в зависимости от весовых соотношений исходных компонентов и продолжительности компостирования. Из неё видно, чем продолжительнее период компостирования навоза с фосфатным сырьем, как без добавки фосфогипса, так и с добавкой, тем выше в смеси степень перехода неусвояемой формы фосфора в усвояемую. Так, если при массовом соотношении навоз : ФГ = 100 : 10, то есть без добавки фосфогипса через 45 дней выдерживания в компосте относительное содержание P_2O_5 усв. увеличивается с исходного 38,29% до 55,93% в продукте, то после 60 дней – до 68,56%, а после 90 дней уже – до 72,03%, то есть в 1,9 раза. С добавлением фосфогипса в компостах содержание P_2O_5 общ. меняется в сторону увеличения от 1,181 до 1,197 %. С увеличением времени компостирования в сложной компостной смеси от 15 до 90 дней содержание P_2O_5 усв. по отношению к общей его форме повышается: при соотношении навоз : ФГ = 100 : 2 от 44,18 до 72,37%, при 100 : 10 от 46,80 до 73,76% и при 100 : 20 от 49,50 до 74,87%.

На приведены изменения общего содержания органических веществ и азота в компостах в зависимости от весовых соотношений навоз : ФГ. Так, при весовом соотношении навоз : ФГ=100 : 10 т. е. без добавки фосфогипса при продолжительности 90 суток потеря органических веществ и азота в газовую фазу составляет 18,65 и 14,68 %, а с добавкой фосфогипса при соотношении навоз : ФГ=100 : 10 : 20 потеря органических веществ и азота составляет 11,08 и 9,89 %, т. е. с увеличением содержания фосфогипса в компосте потеря органических веществ и азота в газовую фазу уменьшается.

При изучаемых соотношениях Навоз : ФГ (100 : 20) были получены фосфорногумусовые удобрения, содержащие (вес. %): P_2O_5 общ. от 1,19; P_2O_5 усв. : P_2O_5 общ. 74,87; гуминовые кислоты 3,48; фульвокислоты 4,05; водорастворимые органические вещества 3,16.

Заключение. Изучен состав фосфорногумусовых удобрений, приготовленных на основе компостирования навоза КРС и добавкой ФГ, в зависимости продолжительности и от массовых соотношений исходных компонентов. Показано, что при добавлении к навозу и фосфогипса в нем повышается концентрация фосфора, усиливаются микробиологические процессы и ускоряется гумификация навоза.

Фосфогипсовая добавка к навозно-фосфоритной смеси значительно интенсифицирует процесс гумификации навоза, то есть, в фосфорногумусовых удобрениях увеличивает содержание гуминовых кислот, фульвокислот и водорастворимых органических веществ, причем с увеличением его количества их содержание неуклонно растет.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент № 2516454 Россия. Кл. СО5 F 3/00, Способ получения органоминерального компоста / И.С. Белюченко, О.А. Мельник, Ю.Ю. Петух, Д.А. Славгородская. – 2014, № 14.
2. Патент № 2423335 Россия. Кл. СО5 F 3/00, Способ получения органоминерального удобрения / И.С. Белюченко, Е.П. Добрыднєв, В.Н. Гукалов, О.А. Мельник, Л.Ю. Ткаченко – 2011, № 19.
3. Сергей Ж., Аканова Н., Винничек Л. Агроэкономическая эффективность применения новых форм удобрений на основе фосфогипса в посевах кукурузы // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 2. – С. 55-59.
4. Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов / М.М. Винник, Л.М. Ербанова, П.М. Зайцев и др. – М.: Химия, 1975. – 218 с.

Go'ng va fosfogips asosida organo-mineral o'g'itlar olish.

Izoh: Go'ngning organik massa nisbati: fosfogipst= 100: (2-20) bo'lgan chorva go'ngini qo'shib kompostlash yo'li bilan fosforli chirindili o'g'itlarni olish jarayonlari o'rganildi. O'rganilayotgan nisbatlarda fosfogipstning aralashmadagi massa ulushi qanchalik yuqori bo'lsa va kompostlash vaqti qancha uzoq bo'lsa, go'ngning organik qismini gumusli moddalarga aylanish darajasi va fosfogipst xom ashyosining hazm bo'lmaydigan shakli o'simliklar uchun hazm bo'ladigan shaklga o'tishi ko'rsatilgan. Kompost tarkibidagi fosfogips miqdori 2% dan 20% gacha oshishi bilan azotning yo'qolishi 14,68% dan 9,89% gacha, organik moddalar esa 18,65% dan 11,08% gacha kamayishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: go'ng, kompostlash, fosfor, gumusli moddalar, fosfogips, fosfor-chirindili o'g'it.

Получение органоминеральных удобрений на основе навоза и фосфогипса

Аннотация: Изучены процессы получения фосфорно-гумусовых удобрений путем компостирования навоза скота с добавлением органики в массовом соотношении навоз : фосфогипс = 100 : (2-20). В исследованных соотношениях показано, что чем выше массовая доля фосфогипса в смеси и продолжительнее время компостирования, тем больше степень превращения органической части навоза в гуминовые вещества и перевод неусвояемой формы фосфогипсового сырья в усвояемую для растений форму. Показано, что с увеличением содержания фосфогипса в компосте с 2% до 20% потери азота снижаются с 14,68% до 9,89%, а органического вещества – с 18,65% до 11,08%.

Ключевые слова: навоз, компостирование, фосфор, гумусовые вещества, фосфогипс, фосфорногумусовое удобрение.

Obtaining organo-mineral fertilizers based on manure and phosphogypsum

Abstract: The processes of obtaining phosphorus-humus fertilizers by composting livestock manure with the organic mass ratio of manure: phosphogypsum= 100: (2-20) were studied. It was shown that the higher the mass fraction of phosphogypsum in the mixture and the longer the composting time in the studied ratios, the higher the degree of conversion of the organic part of the manure into humic substances and the transition of the indigestible form of phosphogypsum raw material to a form digestible for plants. It was shown that with an increase in the content of phosphogypsum in the compost from 2% to 20%, the loss of nitrogen decreased from 14.68% to 9.89%, and organic matter from 18.65% to 11.08%.

Key words: manure, composting, phosphorus, humic substances, phosphogypsum, phosphorus-humus fertilizer.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ КОМПЛЕКС ВИТАКОМ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

Пулатова Л.Т.¹, Камалов О.А.².

¹Университет Альфраганус, lorena_97@mail.ru.

²СП «Luqmoni Hakim stimul», Standart.uz@gmail.com

Введение. В настоящее время, питание относится к тем важнейшим факторам окружающей среды, которые оказывают значительное воздействие на организм человека. Важно отметить, что пищевые вещества, в процессе метаболизма преобразуются в структурные элементы клеток организма, обеспечивая тем самым не только физическую и умственную работоспособность, но также определяют здоровье и продолжительность жизни человека. Современные исследования показали, что болезни, старение, снижение внимания и памяти, быстрая утомляемость – являются следствием недостаточного поступления важных природных компонентов, а так же постепенного уменьшения выработки организмом основных вспомогательных веществ. На сегодняшний день, нельзя отрицать тот факт, что питание, насыщенное пестицидами, консервантами, канцерогенами не способно дать человеку полного комплекса нужных компонентов. Как следствие – сбой в работе внутренних органов, развитие болезней, в том числе сердечно-сосудистых, онкологических, желудочно-кишечных и обмена веществ, что является причиной ухудшения работоспособности и проблем со здоровьем. [1] К одному из особенностей в питании современного человека следует отнести высокое потребление промышленно производимых продуктов питания, проходящих жёсткую биологическую обработку, которая, как правило, приводит к существенному снижению содержания в них биологически активных компонентов: витаминов, минеральных элементов, других важных биологически-активных веществ, оказывающих регулирующее влияние на обменные процессы в организме человека, на функции его отдельных органов и систем.

В работе ряда авторов отмечается, что указанные нутриенты пищи, не смотря на то что, в большинстве случаев не являются пластическим материалом для построения клеток организма человека, однако относятся к важнейшим регуляторам биохимического и функционального статуса организма. Установлено, что их дефицит

Структурообразование водостойкой корки на поверхности подвижных песков с использованием суспензией бентонит-соапсток-вода	89
Зиядуллаев О.Э., Отамухамедова Г.К. Энантиоселективное алкинирование различных кетонов в присутствии гексина-1	92
Abdurakhmanova S.S., Ziyadullayev O.E. Enantioselective alkynylation of some aromatic aldehydes in the presence of acetylene, hexyne-1, and phenylacetylene	95
Шарипова А.И., Алламуратова А.С., Шарипов А.А., Атаджонова Ю.Б., Зарипова Р.Ш. Исследование влияние полиэлектролитов на структурообразующее свойства почв регионов приаралья	99
Алламуратова А.С., Шарипова А.И., Аймурзаева Л.Г., Кувватова Г.Э., Еримбатова Д.Н. Электропроводность растворов гидролизованных сополимеров-структурообразователей в почве	102
Гафуров Д.Н., Каримова Г.Ш., Бозорова Н.Х. Свойства композитов на основе полиолефинов и ацетата металлов	105
Allaniyazov M. D., Karlibaev I. B., Sharipov A. A., Torambetov B.S. (z)-3-(5-(ethylthio)-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-2-methyl-5-(pyridin-2-ylmethylene)-3,5-dihydro-4h-imidazole-4-one results of quantum chemical calculations of the molecule	108
Кадырова З.Р., Таиров С.С., Эминов Ал.А., Жанабаев О. Состав керамических масс с использованием металлургического отхода	110
Каипбергенова Г.Р., Сипатдинов Н.А., Холмуротов Ж.Б. Синтез полидентатных соединений и применение их в качестве ингибиторов отложения минеральных солей	113
Циценайте Н.В., Валиджонова С.Г., Ганиев П.Х. Получение органоминеральных удобрений на основе навоза и фосфогипса	116
Пулатова Л.Т., Камалов О.А. Биологически активный комплекс витаком на основе растительного сырья – показатели качества и функциональные свойства	117
Todjiev J.N., Turaeva G.S., Arslanov S.Sh. Determination of copper (II) ions in waters by spectrophotometric method	120
Sidrasulieva G.B. Synthesis of O-g-C ₃ N ₄ photocatalyst and its physical-chemical properties	121
Жанибеков А.А., Алламбергенова К.Р. Флавоноидный гликозид из <i>halimodendron halodendron</i>	124
Ibrohimov S., Maxkamov B. Creation of an innovative technology for the production of lightweight and durable building materials from waste mineral fertilizers based on modern technologies	126

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Самокиш Н. В., Серый Н. В., Растоваров Е. И., Сычева О. В. Мука из насекомых – резерв повышения питательности пищи	130
Уланова М.С., Фаткуллин Р.Р. Разработка хондропротектора для молодняка крупного рогатого скота в зоне биогеохимических провинций челябинской области	133
Минашина И.Н., Бучель А. В. Ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности вареных колбасных изделий из мяса птицы	136
Довнар Л.И. Научные подходы к исследованию продуктового рынка и определению его эффективности	139
Шенявская Е. М., Двоежёнова Е. А., Жабанос Н. К., Фурик Н. Н. Антагонистическая активность моновидовых консорциумов молочнокислых бактерий к технически-вредным микроорганизмам	145

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА)

Vlasova E.A., Kulberg I.S., Antipov A.V., Greish A.A. , Medvedev A.A., Sokolovskiy P.V. Catalytic conversion of lignin-containing waste into adsorbents and fuels	149
Комшабаева А.М., Нурмакова С.М., Сарсембин У.К., Ержанова А.Т. Методы переработки золо-уноса от предприятий топливно-энергетического комплекса	152
Курсикова Е.С., Маленко А.А. Опыт применения стимуляторов роста при создании культур сосны с ЗКС в сухой степи	156
Эминов А., Хокимов А. Влияние нефтяного шлама на свойства керамических материалов	159
Тоджиев Ж.Н., Турабов Н.Т., Тураева Г.С., Тураев Х.Х., Сманова З.А., Жобборов Б.Т., Тулиев Б.А., Бекмуродов С.А. Мониторинг воздействия орошаемых почв вокруг промышленных предприятий на объекты окружающей среды	163
Атажанова А. М. Усиление экологического образования и общественного контроля на промышленных предприятиях Узбекистана	167

ИННОВАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Kylchykbaev T.E., Kylchykbaev K.T., Babakanova Zh.A., Dysheeva S.B., Amangeldieva M.D. Digital technologies in modern education: new opportunities and challenges in kyrgyzstan	170
---	-----