

ISSN 0103 – 6370

# AGRO ILM

2 (10) SON, 2009



**ПАХТАЧИЛИК**

**Ш.АЙДАРОВ.** К уточнению качественных показателей семян хлопчатника посевного материала ..... 3

**М.КИМСАНБАЕВ, В.АВТОНОМОВ.** Наследование признаков, определяющих урожайность хлопксырца с хозяйственно-ценными признаками у географически отдаленных гибридов *g. barbadense l.* ..... 6

**Э.ТҮХТАЕВ, П.ИБРАГИМОВ, Б.АЛЛАШОВ, Б.ҮРОЗОВ, Ф.ТОРЕЕВ.** Бир неча хужалик белгилари турлараро қўш дурагайларнинг таъсири ..... 8

**Г.БЕЗБОРОДОВ, Ю.БЕЗБОРОДОВ.** Влияние мульчирования почвы в междурядьях хлопчатника на элементы агроценоза хлопкового поля ..... 10

**С.ИСАЕВ.** Гидроморф тупроқлар шароитидаги гўзани субирригация усулида суғоришнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири ..... 13

**Х.АБДУРАҲМОНОВ.** Юқори таъсир этувчи Августин-экстра дефолиантининг хусусиятлари ..... 14

**О.СИНДАРОВ, Ф.ТЕШАЕВ.** Ғўза дефолиациясининг чигит мойдорлиги ва оқсил миқдорига таъсири ..... 15

**ҒАЛИАЧИЛИК**

**Ғ.ҒАЙБУЛЛАЕВ.** Сифатли уруғ — мўл ҳосил гарови ..... 17

**М.ТОЖИЕВ.** Кузги бугдойнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилига ўғит меъёрларининг таъсири ..... 18

**И.ХАМДАМОВ, С.МУСТАНОВ, Б.ҒАЙЗИЕВ.** Урожайность сортов нута в зависимости от схемы посева ..... 19

**М.АМАНОВА.** Махсар (*carthamus tinctorius l.*) селекцияси учун янги бирламчи манбалар ..... 20

**Ф.БОБОЕВ.** Барг юзасининг маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири ..... 22

**САБЗАВОТЧИЛИК. БОҒДОРЧИЛИК**

**С.ИШИМОВ, Т.ОСТАНАҚУЛОВ.** Жануб картошкачилиги: нав танлаш, экиш муддати ва чуқурлигини белгилаш ..... 23

**С.ИСЛОМОВ.** Ўзбекистонга Англиядан интродукция қилинган олма клон пайвандагларининг морфологик ривожланиш хусусиятлари ..... 25

**К.БАЙМЕТОВ, Ш.РАЖАМЕТОВ, Ш.АХМЕДОВ.** Закладка и дифференциация генеративных почек у некоторых сортов плодовых культур ..... 26

**А.ИБРАГИМОВ.** Физико-механические свойства семян томата ..... 28

**Ш.МИРЗАХИДОВ.** Оценка бессемянных крупно-

ягодных сортов винограда при различных способах сушки ..... 29

**Э.ХАМДАМОВА, Б.ХОЛМИРЗАЕВ.** Сорты и особенности технологии возделывания цветной капусты (*brassica cauliflora lizg.*) в условиях Самаркандской области ..... 31

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ**

**Ш.ХҲЖАЕВ, Н.САТТАРОВ, М.ЮСУПОВА, Ф.ЮЛДАШЕВ.** Замонавий инсектицид-акарицидларнинг фойдали ҳашаротлар учун хавфлилиги ..... 32

**З.ПҮЛАТОВ, А.ЮЛДАШЕВ, З.БЕКЧАНОВ, А.УРАЗБАЕВ.** Ғалла экинларини ҳимоялашда самарали усул ..... 33

**А.ЮСУПОВ, Н.МУХСИМОВ.** Некоторые биологические особенности восточной плодовой grapholitha molesta busck ..... 34

**И.ШАМУРАТОВА, Г.ШАМУРАТОВ.** Перспективы возделывания люцерны и борьбы с её вредителями в условиях Приаралья ..... 35

**Ф.БОЙЖИГИТОВ, А.РАҲМАТОВ, А.МАЪРУПОВ.** Шафтолининг барг бужмайиш касаллигига қарши янги фунгицидларнинг самарадорлиги ..... 37

**ЧОРВАЧИЛИК. ВЕТЕРИНАРИЯ**

**И.ҲАФИЗОВ, А.ҲАМРАЕВ, А.ҲАФИЗОВ.** Қочриш ва уруғ олишда насли буқалардан фойдаланиш хусусиятлари ..... 39

**А.ҒАЗИЕВ, Й.УРАКБАЕВ.** Некоторые продуктивные особенности черных каракульских овец в условиях Кызылкумов ..... 40

**С.АЗИМОВ.** Создание и разведение кур по микролиниям кросса «Узбекистан» ..... 41

**ДАЗИМОВ.** Биологически активные добавки повышают рентабельность птицеводства ..... 43

**А.РҮЗИМУРОДОВ, ҒАШИРОВ, Ф.ПҮЛАТОВ.** Маҳаллий циперметриннинг чорвачиликда қўлланилиши ..... 44

**М.МАХМУДОВ.** Аридное кормопроизводство Узбекистана ..... 47

**ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ**

**Ж.РАШИДОВ.** Сув ресурсларини бошқаришни тақомиллаштириш омиллари ..... 49

**З.ХУДАЙБЕРГАНОВ.** Сувдан фойдаланувчилар уюшмасини ривожлантиришнинг иқтисодий самарадорлиги ..... 50

**К.МИРЗАЖАНОВ, Ш.НУРМАТОВ, С.ИСАЕВ, И.ХОШИМОВ, Ш.ШАРИПОВ.** Мелиорирующее значение люцерны ..... 52



1143

**Ж.ШАДМАНОВ.** Сирдарё вилояти суғориладиган ерларида сув-туз мувозанати ..... 55

**С.АРАБОВ.** Суғориладиган тупроқларнинг асосий хоссалари, мелиоратив ҳолати ва ер ресурсларидан самарали фойдаланиш ..... 57

**М.САИДОВА.** Ушловия формироваия и запасы подземных вод Кызылкумов ..... 59

**МЕХАНИЗАЦИЯ**

**О.АУЕЗОВ, Б.НУРАБАЕВ, Б.АРТЫКБАЕВ.** Новый способ борьбы с почвенной коркой на посевах сельскохозяйственных культур ..... 61

**Н.КУЛАМЕТОВ, А.МИРСАИДОВ.** Определение угла отклонения зубьев барабанного подборщика на уборке стеблей хлопчатника ..... 62

**М.ТОШБОЛТАЕВ, Р.РУСТАМОВ, З.СЕЙТИМБЕТОВА.** Қишлоқ хўжалиги машиналарига ФТС кўрсатиш комплекс тизимини шакллантириш ..... 63

**Б.ХАКИМОВ, Н.ХОЛИКОВА.** Возобновляемые топливо и дизель ..... 65

**С.ШАМШЕТОВ, Н.НУРЖАНОВ.** Оценка уровня надежности машин по критериям отказов и предельных состояний их элементов ..... 66

**Қ.ИМОМҚУЛОВ.** Чизелли юмшаткич иш органининг шаклини асослаш ..... 68

**А.ТОЛЫБАЕВ.** Основные параметры и режимы работы пневматического высевающего аппарата при посеве семян сои ..... 70

**Э.ФАРМОНОВ.** Чул озуқабоп экинлари уруғларини қуриштиш ва сақлаш мосламаси ..... 71

**Х.РАҲМОНОВ.** Тупроққа ишлов берувчи агрегат резинка планкали барабаннинг ишлаш муддатини аниқлаш ..... 73

**Ш.ИМОМОВ, К.УСМОНОВ, Э.ШОДИЕВ.** Интенсификация протекания метанового сбраживания

отходов животноводства ..... 74

**И.АШИРБЕКОВ, Х.ИРИСОВ, И.МАХАТОВ.** Особенности формирования капель в аэровихревых ка-виаторах ..... 75

**ИҚТИСОДИЁТ**

**А.МУХТОРОВ, М.БОЛТАЕВ.** Деҳқон хўжаликлари кооперация тизими асосида ривожлантиришнинг айрим масалалари ..... 77

**И.ОРТИҚОВ.** АСМда инновация лойиҳаларини шакллантиришнинг услубий асослари ..... 78

**Ж.ЮЛДАШЕВ.** Фермер хўжаликларида мева-сабзавот маҳсулотларини сотиш тизимини ривожлантириш ..... 81

**Ш.ҲАСАНОВ, З.ЖУРАЕВ.** Мева-сабзавот маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш — ислохотларнинг ҳозирги босқичида ..... 82

**Г.ЮЛЬЧИЕВА.** Фермер хўжаликларида сув етказиб беришда СФУларнинг ўрни ва аҳамияти ..... 83

**И.ЖУМАЕВ.** Қишлоқ хўжалигида маржинал даромад ва босқич кўрсаткичларини ҳисоблаш услуби ..... 84

**Н.ХУШМАТОВ, М.АБДУРАҲМОНОВ.** Қорақўлчиликни ривожлантиришнинг ташкилий жиҳатлари .. 86

**И.ФАНИЕВ, Б.ҲАСАНОВ.** Аҳоли даромадларини шакллантириш ва уни оширишнинг иқтисодий асослари ..... 87

**Б.БАРАТОВ.** Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози шароитида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик ..... 88

**Н.ҚАЮМОВА.** Педагогик кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш тизимини ислох қилишдаги долзарб вазифалар ..... 90

**З.ДЖУРАБЕКОВА.** Сармоялар — тадбиркорлик, бунёдкорлик ва тараққиёт хизматида ..... 92

143

# ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОТЕКАНИЯ МЕТАНОВОГО СБРАЖИВАНИЯ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Необходимым условием интенсивного протекания метанового сбраживания является свободный обмен веществ на поверхностях раздела фаз, который должен поддерживаться путем перемешивания сбраживаемых отходов в биореакторе.

К факторам, влияющим на интенсивность газовой выделения, относится доза загрузки биореактора в сутки (или период брожения органического биомассы) ( $D$ , %). Ее выражают как процентное отношение объема загружаемого сырья ( $O_{с.к}$ ) к объему сырья в метантенке ( $O_{с.м}$ ):

$$D = O_{с.к} / O_{с.м} \cdot 100\% \quad (1)$$

или как отношение массы сухого органического вещества в загружаемом сырье ( $COB$ )  $M_{с.к}$  к объему сырья в метантенке

$$D_{с.к} = M_{с.к} / O_{с.м} \quad (2)$$

Степень разложения  $COB$  снижается с повышением дозы загрузки. Использование различных доз загрузки в большой мере зависит от температуры процесса: при высоких температурах процесс протекает более интенсивно. Хашимото считает, что для навоза КРС можно использовать гораздо более высокие дозы загрузки при термофильной температуре (около 20 кг  $COB/(m^3 \cdot сут.)$ , чем при термофильной температуре (около 7 кг  $COB/(m^3 \cdot сут.)$ ). Кроме того, от дозы загрузки зависит время технологической выдержки ( $ВТВ$ ) биомассы в метантенке.

$ВТВ$  — это время, в течение которого в реактор загружают свежую биомассу и выгружают сброженную биомассу, равную объему сырья в метантенке. Это происходит в непрерывной системе (свежую биомассу загружают в камеру сбраживания непрерывно или отдельными порциями через определенные промежутки времени, при этом удаляя соответственно такое же количество сбраживаемой биомассы с полным смешиванием во всем технологическом объеме). В большинстве случаев  $ВТВ$  выбирают в зависимости от температуры, степени разложения и состава сырья в следующих интервалах: при 10 - 25°C — до 30 сут., при 25 - 45°C — от 10 до 20 сут. и при 45 - 60°C — от 8 до 4 сут.

Интенсивность процесса метанового сбраживания в значительной мере зависит от применения или отсутствия перемешивания сбраживаемого навоза. Перемешивание позволяет:

- 1) поддерживать однородность распределения загружаемого сырья и постоянный контакт его с микроорганизмами, что дает возможность максимально утилизировать свежие питательные вещества;
- 2) сохранять на низком уровне концентрацию продуктов распада, так как они равномерно распределяются по всему объему;
- 3) обеспечивать однородность среды как по температуре, так и по концентрации питательных веществ, что создает наилучшие условия жизнедеятельности бактерий;
- 4) устранять концентрацию ингибирующих веществ в отдельной зоне технологического объема сбраживания, что ограничивает их влияние на интенсивность процесса метанового сбраживания;
- 5) предотвратить образование корки и неподвижного густого осадка;
- 6) позволяет в начальной стадии обработки биомассы в реакторах, устраняет неприятные и отрица-

тельно влияющие на процесс брожения вредные газы.

Проведенные опыты показывают, что это возможно обеспечить только в том случае, если вязкость сбраживаемой массы допускает свободное перемещение биомассы в биореакторе, так как в жидкости имеются взвешенные частицы, бактерии и пузырьки газа. Как известно, при существующих способах часто принято содержание в субстрате сухого вещества, при котором еще возможно свободное перемешивание указанных компонентов культурной среды, оно составляет 10...12%; при больших значениях выход газа значительно уменьшается, что требует применения интенсивного перемешивания массы при одновременном подводе тепла. Перемешивание строго необходимо и для предотвращения расслаивания суспензии в психрофильном и мезофильном режиме сбраживания биомассы, и в начальной фазе брожения при термофильном режиме.

В целях сбалансированности роста и продуктивности бактерий различных групп при эксплуатации современных биореакторов, кислотогенную стадию проводят в различных секциях реактора. Первую секцию такого реактора иногда называют выдерживателем. Следует также отметить, что культивирование микроорганизмов на органических отходах или продуктах их переработки, представляющих собой достаточно сложные полисубстраты, осуществляется исключительно в трехфазных системах: жидкость - газ - твердое тело с изменяющимися по мере переработки реологическими и теплофизическими свойствами.

Долговременные опыты и анализы над двумя тысячелитровыми биореакторами показали, что для интенсификации протекания метанового брожения отходов свиней имеется очень большое количество ингибирующих составов аммиачного аммония. Кроме этого, в составе экскрементов свиней обнаружен состав (27 видов и более) антибиотиков, который, с точки зрения сохранения здоровья животных, добавляет в корм.

Попавая в среду, эти антибиотики в процессе брожения вместе с отходами сильно влияют на интенсивность газовой выделения в биореакторе. Для уменьшения ингибирующих веществ и восстановления нормального хода процесса брожения добавили в биомассу щелочь, бикарбонат натрия. В установке рН среды составляет 6,7. Выход биогаза из биореактора измеряли каждые 4 часа, количество выхода биогаза изменялось незначительно. Дальнейшие опыты проводили над увеличением метанобразующих бактерий в биореакторе. Для этого на дно полулитровой цилиндрической посуды положили один кубик высококонцентрированного аммиачным аммонием свиной навоз влажностью 89%, и сверху заполнили бактоагаром. Опытную посуду поставили на термостат с постоянной температурой 45°C. Через пять дней выделение пузырьков видно было невооруженным глазом. Полученную среду на двенадцатый день снова поместили в другую бактоагаровую среду и количество увеличили в четыре раза. Газовыделение из такой смеси началось через 46 часов.

Повторяли изменения каждый день до конца опытов в биореакторе. В выделенную бактериальную массу добавляли суточную дозу загрузки. Загрузка биоре-

актора проводилась путем отбора от 2 до 5% суточной загрузки выходящей отработанной биомассы из биореактора. Биореактор работал в суточном режиме с дозой загрузки 10 %.

Температурный режим биореактора поддерживали в термофильном режиме при  $52^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Газоотвод из биореактора осуществляли путем постоянного контроля в автоматическом режиме; когда наступает давление газа более 800 мм вод. ст., вакуум-компрессор автоматически запускается и начинается отсос выделенного газа. Анализ показал, что рН легко поднялся до 7,8.

После подачи дополнительной порции метанобра-

зующих бактерий, газовыделение увеличилось с  $1,5 \text{ м}^3$  до  $3,4 \text{ м}^3$  полезного объема биореактора.

Таким образом, можно добиться интенсивного газовыделения из органических отходов с высококонцентрированными ингибиторами путем введения дополнительной порции концентрированных адаптированных метанообразующих бактерий.

**Ш.ИМОМОВ**, к.т.н, доцент,

**К.УСМОНОВ**,

**Э.ШОДИЕВ**,

соискатели

(ТИИМ, научно-проблемная лаборатория  
«Ресурсосберегающие техника и технология»)

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Имомов Ш.Ж., Hwang Sang Gu. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов брожения. // 1 конгресс.: Тез. докл. г. Москва, 26-27 ноября, 2008.

УДК 631.6

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАПЕЛЬ В АЭРОВИХРЕВЫХ КАВИАТОРАХ

В данной работе раскрыта физическая сущность кавитационного способа диспергирования жидких химико-биологических средств. Для интенсификации процесса дробления рабочей жидкости нами был использован эффект кавитации. А сама конструкция, работающая на основе кавитационного эффекта нами была названа кавиатором [2,3]. На рис.1, а представлен общий вид аэровихревого кавиатора. Кавиатор состоит из корпуса 1, центральной перфорированной трубки 9, имеет сквозные боковые капиллярные каналы 6, а снаружи снабжен пакетом спиралевидных дефлекторов 12.

Пакет спиралевидных дефлекторов служит как турбулизатор. Эту же функцию выполняет расширитель потока 3. Пространство, занимаемое между корпусом 1 и наружным диаметром центральной перфорированной трубки, является вихревой камерой 2. Вихревая камера 2 вблизи боковых капиллярных каналов 7 имеет наиболее сужение с последующим расширением, напоминающим сопло Лавала. Быстрая смена живого сечения в камере завихрения на меньшее в зоне соплового канала разгоняет исходную скорость воздуха  $V_1$  до звуковой скорости, и это создает вблизи капиллярных каналов условия зарождения эффекта эжекции, который из полости перфо-

рированной трубки вытягивает малую порцию рабочей жидкости в сторону камеры завихрения 2. Исходные крупные капли 6, формируемые в зоне боковых капиллярных каналов, интенсивно вовлекаемые токами вихревого потока 8, диспергируются до высокодисперсных капель 5.

Чем больше число турбулизаторов внутри основного вихревого потока и рой местных малообъемных вихрей Кармана, тем больше сообщает основному вихревому потоку турбулентное движение, которое и стимулирует рост интенсивности процесса дробления подводимой малообъемной малой порции жидких средств, до выхода её из соплового канала кавиатора. В этом заключаются основные преимущества созданного нами кавиаторов.

Термин кавиация нами был принят из упомянутого выше слова «воздушная каверна», которая постоянно сопровождается за стенами спиралевидных турбулизаторов в момент обтекания их потенциальным аэродинамическим потоком. Кинетическая энергия вихревого потока, создаваемая внутри кавиатора, успешно справляется с диспергированием рабочей жидкости лишь при подаче малой порции рабочей жидкости. При подводе большого объема жидкости сопло как бы задыхается и конструкция как бы переходит в

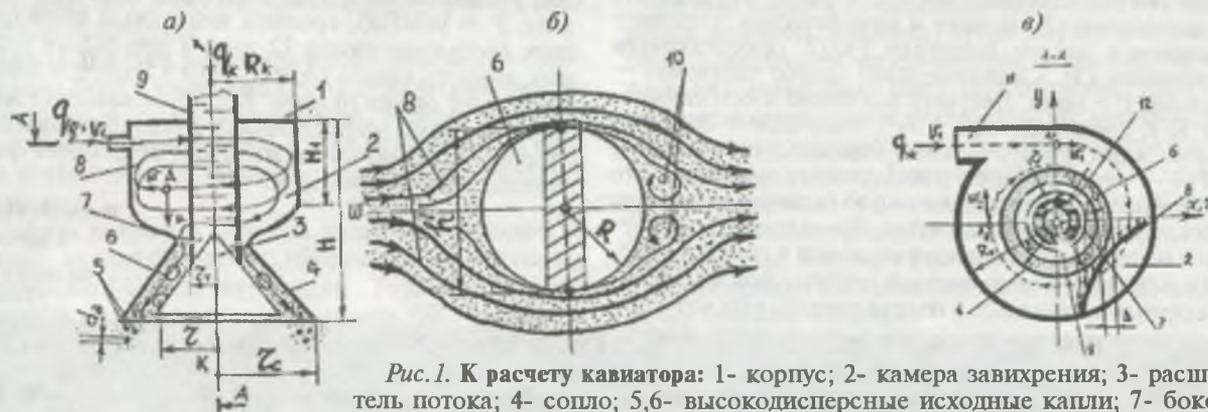


Рис. 1. К расчету кавиатора: 1- корпус; 2- камера завихрения; 3- расширитель потока; 4- сопло; 5,6- высокодисперсные исходные капли; 7- боковые капиллярные каналы; 8- токи вихревого потока; 9- перфорированная трубки; 10- зона кавиации; 11- тангенциальный канал; 12- дефлектор; 13- эпюра скорости вихревого потока.