



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1486075

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:  
"Устройство для предпосевной обработки семян"

Автор (авторы): Кутис Сергей Дмитриевич и Кутис Татьяна Львовна

Заявитель: они же

Заявка № 4245078

Приоритет изобретения

15 мая 1987г.  
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 февраля 1989г.  
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1486075 A 1

(51) 4 A 01 C 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4245078/30-15

(22) 15.05.87

(46) 15.06.89. Бюл. № 22

(75) С.Д.Кутис и Т.Л.Кутис

(53) 631.531.17 (088.8)

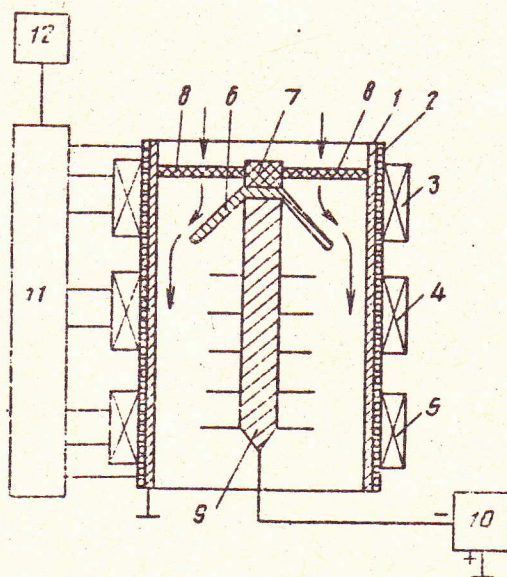
(56) Патент Великобритании

№ 1353316, кл. А 01 С 1/00, 1974.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ  
ОБРАБОТКИ СЕМЯН

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к устройствам для предпосевной обработки семян в электрическом и магнитном поле. Цель изобретения - повышение эффективности обработки семян. Устройство содержит обмотку 2 на диамагнитном корпусе 1, дополнительные обмотки 3, 4 и 5, потенциальный элект-

род 9, верхняя часть которого выполнена в виде отражателя 6, источник 10 высокого напряжения, коммутатор 11 и источник 12 постоянного тока. Обмотка 7 создает однородное магнитное поле, дополнительные обмотки 3, 4 и 5 создают пространственный градиент напряженности магнитного поля, а потенциальный электрод 9 в рабочем объеме диамагнитного корпуса 1 создает электростатическое поле коронного разряда. Это позволяет при некоторых напряженностях магнитного поля усиливать действие электрического, т.е. реализовать при обработке эффект синергизма, взаимоусиления, что повышает качество обработки семян. 1 ил.



(19) SU (11) 1486075 A 1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к устройствам для предпосевной обработки семян в электрическом и магнитном поле.

Целью изобретения является повышение эффективности обработки семян.

На чертеже представлена функциональная схема устройства для предпосевной обработки семян.

Устройство состоит из диамагнитного корпуса 1, обмотки 2, дополнительных обмоток 3-5, отражателя 6 для направления потока семян в рабочую зону устройства, изолятора 7, крепежных элементов 8, потенциального электрода 9, источника 10 высокого напряжения, коммутатора 11 и источника 12 постоянного тока.

Обмотка 2 уложена по всей рабочей длине диамагнитного корпуса 1, а поверх нее установлены дополнительные обмотки 3-5. Через коммутатор 11 обмотки 2-5 соединены с источником 12 постоянного тока.

Отражатель 6 имеет коническую форму с скругленными кромками и установлен в верхней части потенциального электрода 9. Потенциальный электрод 9 и отражатель 6 установлены в центральной части диамагнитного корпуса 1.

Диамагнитный корпус 1 и потенциальный электрод 9 с отражателем образуют высоковольтный конденсатор, причем диамагнитный корпус заземлен, а потенциальный электрод 9 соединен с "минусом" источника 10 высокого напряжения, "плюс" которого заземлен.

Источник 10 высокого напряжения и источник 12 постоянного тока выполнены с возможностью регулирования напряжения.

Устройство работает следующим образом.

Обрабатываемые семена поступают в полость диамагнитного корпуса 1, попадая при этом в зону действия магнитного поля, обмотки 2, затем, стекая по отражателю 6 и одновременно поляризуясь, поступают в рабочий зазор, где под действием собственного веса падают вдоль силовых линий магнитного поля.

Попадая в отражатель 6, семена движутся в линейном градиенте напряженности электрического поля, что позволяет увеличить эффективность процесса поляризации семян и, следовательно, качество обработки. При

попадании в рабочий зазор семена обрабатываются в поле коронного разряда потенциального электрода 9. Одновременно с обработкой семян в электрическом поле происходит их магнитная активация в постоянном поле с помощью обмоток 2-5.

С помощью обмотки 2 в рабочем объеме устройства создают напряженность магнитного поля  $1600-2000 \text{ Ам}^{-1}$ . Затем с помощью коммутатора 11 подключают к источнику 12 постоянного тока дополнительные обмотки 3-5. Магнитное поле, создаваемое обмоткой 2, выполняет функцию предварительного активатора. Магнитное поле дополнительных обмоток 3-5 выполняет функцию градиента поля.

Обмотка 2 создает однородное магнитное поле по всей рабочей длине с магнитной индукцией  $1,5...3,0 \text{ м Тл}$  и градиентом  $0,01...0,03 \text{ м Тл}$ . Дополнительные обмотки 3-5 в месте пространственного расположения создают градиент магнитной индукции  $0,6...1,5 \text{ м Тл/см}$ . Это позволяет при некоторых напряженностях магнитного поля усиливать действие на семена электрического поля.

Таким образом достигается повышение эффективности обработки семян.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для предпосевной обработки семян, содержащее корпус из диамагнитного материала и обмотку, установленную на корпусе и соединенную с источником постоянного тока, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности обработки семян, оно снабжено потенциальным электродом, отражателем, источником высокого напряжения, дополнительной обмоткой и коммутатором, причем дополнительная обмотка установлена поверх обмотки, установленной на корпусе, и обе обмотки соединены через коммутатор с источником постоянного тока, а потенциальный электрод соединен с отражателем и установлен внутри корпуса, который заземлен, при этом потенциальный электрод соединен с "минусом" источника высокого напряжения, "плюс" которого заземлен.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ  
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

## АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1589433

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

"Устройство для предпосевной обработки семян"

Автор (авторы): Кутис Сергей Дмитриевич и Кутис Татьяна Львовна

ГОРЬКОВСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Заявитель:

Заявка № 4416990 Приоритет изобретения 29 февраля 1988г.


Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 мая 1990г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела





СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

**АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№ 1409159

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:  
"Устройство для контроля жизнедеятельности растений"

Автор (авторы): Кутис Татьяна Львовна, Кутис Сергей Дмитриевич, Гак Елизавета Захаровна и Аксенов Анатолий Федорович

Заявитель: они же

Заявка № 4174034

Приоритет изобретения  
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР 2 декабря 1986г.

15 марта 1986г.  
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, corresponding to the official titles.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

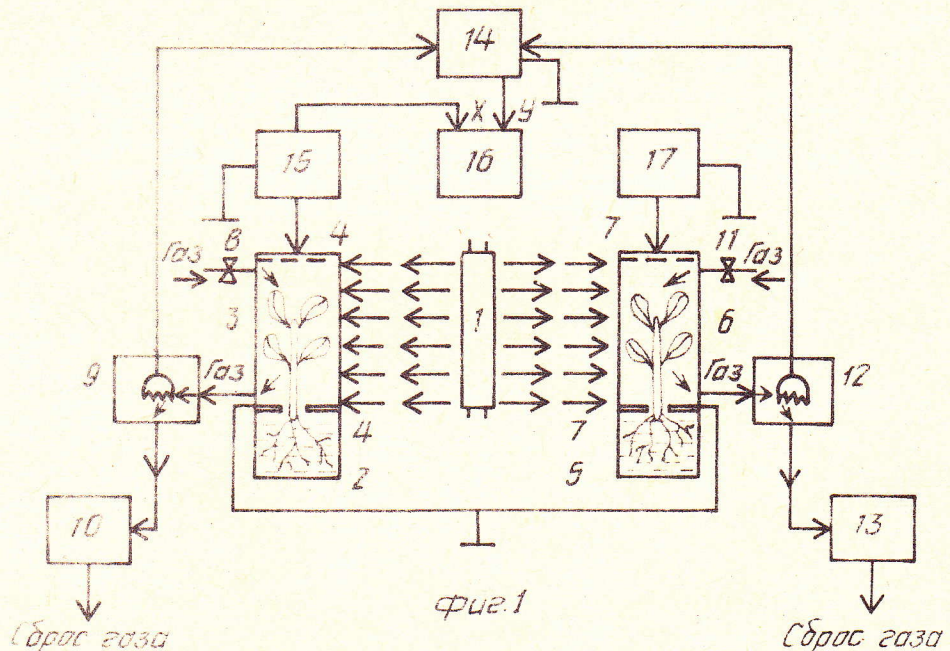
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4174034/30-15  
(22) 02.12.86  
(46) 15.07.88. Бюл. № 26  
(72) Т. Л. Кутис, С. Д. Кутис,  
Е. З. Гак и А. Ф. Аксенов  
(53) 632.111.5(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1133529, кл. А 01 G 7/00, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЖИЗ-  
НЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ

(57) Изобретение относится к области сель-  
ского хозяйства и служит для контроля жиз-  
недеятельности растений, может быть исполь-  
зовано для определения интенсивности фо-

тосинтеза. Цель изобретения — повышение  
точности и быстродействия. Испытуемое  
растение 3 помещают в камеру 2, а ком-  
пенсационное растение 6 — в камеру 5 и  
после включения источника 1 света, установ-  
ливают равенство амплитуд сигналов с газо-  
анализаторов 9 и 12 углекислого газа с по-  
мощью регуляторов 8 и 11 расхода газа. За-  
тем с источника 15 линейно увеличивающе-  
го напряжения подают сигнал на пластины  
конденсатора 4. Изменение напряженности  
поля сопровождается изменением интен-  
сивности фотосинтеза испытуемого растения 3,  
которое фиксируется блоком 16 индикации.  
2 ил.



(19) **SU** (11) **1409159** **A 1**

Изобретение относится к сельскому хозяйству, и служит для контроля жизнедеятельности растений и может быть использовано для определения интенсивности фотосинтеза растений.

Цель изобретения — повышение точности и быстродействия.

На фиг. 1 представлена функциональная схема устройства; на фиг. 2 — зависимость реакции растения на линейно увеличивающееся напряжение между обкладками конденсатора.

Устройство для контроля жизнедеятельности растений содержит источник 1 света, камеру 2 с исследуемым растением 3, конденсатором 4, компенсационную камеру 5 с растением 6, конденсатор 7, регулятор 8 расхода газа, газоанализатор 9  $\text{CO}_2$ , измеритель 10 расхода газа, регулятор 11 расхода газа, газоанализатор 12, измеритель 13 расхода газа, балансный усилитель 14, источник 15 линейно возрастающего напряжения, блок 16 индикации и источник 17 опорного напряжения.

Входной штуцер камеры 2 соединен с регулятором 8 расхода газа, а ее выходной штуцер соединен с газоанализатором 9, который связан с измерителем 10 расхода газа. Выходной штуцер камеры 5 соединен с регулятором 11 расхода газа, а ее выходной штуцер — с газоанализатором 12, который связан с измерителем 13 расхода газа. Газоанализаторы 9 и 12 электрически соединены с входами балансного усилителя 14, выход которого связан с входом блока 16 индикации. В камерах 2 и 5 установлены пластины конденсаторов 4 и 7, с возможностью установки растений между ними. Причем нижние пластины соединены между собой и заземлены. Верхняя пластина конденсатора 4 подключена к положительному полюсу источника 15 линейно возрастающего напряжения, который соединен с другим входом блока 16 индикации. Верхняя пластина конденсатора 7 соединена с источником 17 опорного напряжения.

Устройство для контроля жизнедеятельности растений работает следующим образом.

После помещения испытуемого растения 3 в камеру 2 и компенсационного растения 6 в камеру 5 включают источник 1 света. После стабилизации уровня фотосинтеза растений 3 и 6 подают напряжение на обкладки конденсаторов 4 и 7. При этом на конденсатор 7 подают напряжение от источника 17 опорного напряжения из расчета напряженности электрического поля между обкладками конденсатора 7 (равно 130—150 В/м соответствующей напряженности естественного электрического поля у поверхности Земли).

Так как идентичность параметра фотосинтеза испытуемого растения 3 и компенсационного растения 6 достижима в редких случаях, то соответственно редко достижимы

равные по амплитуде сигналы с газоанализаторов 9 и 12. Равенство амплитуд сигналов с газоанализаторов 9 и 12 можно установить с помощью регуляторов 8 и 11, расхода газа через камеры 2 и 5 соответственно под контролем измерителей 10 и 12 расхода газа. Например, если интенсивность фотосинтеза компенсационного растения 6 выше, чем исследуемого растения 3, т. е. выше потребление  $\text{CO}_2$ , то амплитуда электрического сигнала с газоанализатора 12 ниже амплитуды сигнала газоанализатора 9. Сбалансировать электрические сигналы можно, увеличив скорость газового потока через камеру 5 с помощью регулятора 11 расхода газа. Если исходная разница интенсивности фотосинтеза растений 3 и 6 превышает  $\pm 20\%$ , то растение 6 следует заменить на другой экземпляр с меньшей разницей по отношению к растению 3. Контроль идентичности электрических сигналов газоанализаторов 9 и 12 осуществляют при помощи балансного усилителя 14 и блока 16 индикации. При равенстве электрических сигналов с газоанализаторов 9 и 12 на вход у блока 16 индикации с выхода балансного усилителя 14 поступает сигнал с амплитудой, равной нулю. После достижения идентичности электрических сигналов газоанализаторов 9 и 12 с источника 15 линейно увеличивающегося напряжения на обкладки конденсатора 4 подают напряжение, начиная с напряжения, соответствующего напряженности естественного электрического поля Земли, вплоть до напряжения, соответствующего напряженности поля между обкладками конденсатора 4 до  $1-2 \cdot 10^6$  В/м. Увеличение напряженности поля сопровождается увеличением интенсивности фотосинтеза испытуемого растения 3 до некоторого максимального значения, определяемого при прочих равных условиях функциональным состоянием и видом растения. Блок 16 индикации фиксирует график зависимости интенсивности фотосинтеза испытуемого растения 3 от величины напряженности поля между обкладками конденсатора 4. Сигнал на входе у пропорционален увеличению интенсивности фотосинтеза растения 3 под действием искусственного электрического поля, создаваемого источником 15 напряжения, определяя оптимальное значение величины электрического поля для процесса фотосинтеза.

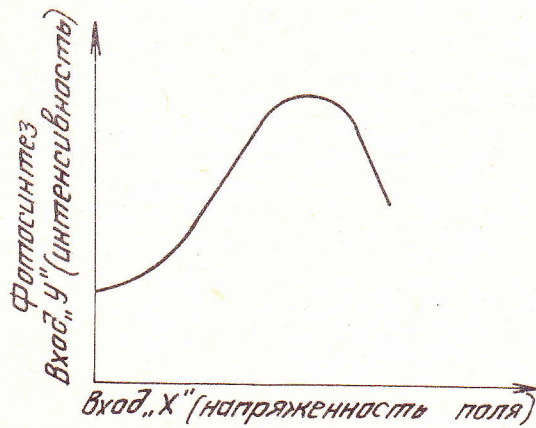
Таким образом, повышается точность и быстродействие контроля жизнедеятельности растений за счет регистрации ответа растения на внешнее калиброванное воздействие раньше, чем наступает период рефрактерности.

#### Формула изобретения

Устройство для контроля жизнедеятельности растений, содержащее датчик биосигналов, источник света и балансный усили-

тель, соединенный с входом блока индикации, отличающееся тем, что, с целью повышения точности и быстродействия, датчик биосигналов имеет камеру для исследуемого растения и компенсационную камеру с установленными внутри пластинами конденсаторов, два регулятора расхода газа, два газоанализатора углекислого газа с измерителями расхода газа, источник линейно возрастающего напряжения с положительным полюсом и источник опорного напряжения, причем камера для исследуемого растения соединена с одним регулятором расхода газа и с одним газоанализатором углекислого газа,

а компенсационная камера — с другим регулятором расхода газа и другим газоанализатором углекислого газа, выходы газоанализаторов углекислого газа соединены с входами балансного усилителя, при этом одни пластины конденсаторов соединены между собой, другая пластина конденсатора компенсационной камеры соединена с источником опорного напряжения, другая пластина конденсатора камеры для испытуемого растения подключена к положительному полюсу источника линейно возрастающего напряжения, выход которого связан с другим входом блока индикации.



Фиг. 2

Редактор М. Недолуженко  
Заказ 3406/1  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель Г. Шарков  
Техред И. Верес  
Тираж 661

Корректор Г. Решетник  
Подписное