



GUÍA BÁSICA

TOMA DE MOSTRAS DE XURRO



XUNTA
DE GALICIA

Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo

En colaboración coa Federación Galega de Porcino (Fegapor) e coa Subdirección Xeral de Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Cambio Climático.

Edita:

Axencia Galega da Calidade Alimentaria. Consellería do Medio Rural

Coordinación, deseño, recompilación e revisión de contido:

Roberto Besteiro Doval (CIAM - Agacal)

María Isabel García Pomar (CIAM - Agacal)

Dolores Báez Bernal (CIAM - Agacal)

Juan Castro Ínsua (CIAM - Agacal)

Depósito Legal: C 1048-2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PARTE 1. CONSIDERACIÓNS PREVIAS	6
O erro na toma de mostras	
Estratificación do xurro	
Recomendacións do axitado	
Medidas preventivas de seguridade e saúde	
Equipamento e materiais precisos	
PARTE 2. PROCEDEMENTO PARA A TOMA DE MOSTRAS	12
Cando debo tomar a mostra?	
Onde debo tomar a mostra?	
Como teño que recoller a mostra?	
Cantas submostras debo recoller?	
Como debo etiquetar e enviar as mostras?	
PARTE 3. MÁIS INFORMACIÓN	16
ANEXO I.	
SÍNTESE DA GUÍA BÁSICA PARA A TOMA DE MOSTRAS DE XURRO ...	17

INTRODUCCIÓN

Ter á disposición unha información fiable sobre o valor fertilizante dos xurros é fundamental para desenvolver plans de nutrición do solo eficaces e veraces. Xeralmente non se dispón de analíticas dos xurros, polo que se adoitan empregar valores tabulados do seu contido en nutrientes, non obstante, as propiedades físicas e químicas do xurro presentan unha gran variabilidade dependendo dun amplo número de factores (especie, alimentación etc.). Polo tanto, deseñar un plan de toma de mostras é un prerequisite fundamental para obter información veraz da composición do xurro. Así pois, deben definirse claramente cando, como e onde tomar as mostras, sempre baixo a perspectiva de que a calidade dunha análise de xurro será tan boa como o sexa a mostra que se envía ao laboratorio.

O obxecto desta publicación é propoñer unha serie de recomendacións básicas para a recollida manual de mostras de xurro nas ganderías galegas. Tendo en conta a grande heteroxeneidade nas tipoloxías das foxas e balsas de almacenamento, así como nos sistemas de xestión, este documento non pretende ser unha guía ríxida á que cingirse, senón que nace co obxectivo de servir de orientación para establecer plans específicos a cada instalación. As disposicións aquí presentadas están fundamentadas tanto na bibliografía sobre a temática, así como na experiencia acadada polo Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) na xestión agronómica de xurros.

Debe terse en conta tamén que a finalidade desta guía é ser aplicable para o día a día das ganderías, xa que estudos científicos ou traballos de caracterización específicos poderán requirir de metodoloxías máis complexas.

PARTE 1

CONSIDERACIÓNS PREVIAS

Neste primeiro apartado describíranse brevemente algúns dos conceptos básicos relativos ao comportamento do xurro durante o seu almacenamento e a súa xestión, debullaranse as principais fontes de erro cando se recollen mostras e como minimizalo, así como unha descrición dos materiais precisos para a recollida das mostras.

■ O erro na toma de mostras

O xurro é unha mestura complexa de compoñentes orgánicos e inorgánicos, con nutrientes en formas químicas que varían no tempo. Dentro dunha mesma instalación de almacenamento de xurro, existe unha ampla variedade de factores que poden influenciar no contido en nutrientes, como son a especie animal, a alimentación, o uso da auga, as características dos aloxamentos, o material da cama, o tipo de almacenamento e o manexo do xurro ou a época do ano, entre outros moitos. Pero ademais do anterior, o contido nutricional medio do xurro estará tamén influído por:

- Cambios na composición co paso do tempo (variación temporal) como resultado da volatilización, secado, precipitación e outros procesos naturais.
- Variación dentro da propia instalación de almacenamento (variación espacial).

É importante ter en conta que os resultados dunha analítica de xurro conteñen diferentes fontes de erro. Estes son os erros derivados da recollida da mostra, da preparación e da análise no laboratorio (Figura 1).

Sen dúbida, a principal fonte de erro radica na [etapa da toma da mostra](#). Polo tanto se se quere obter un valor o máis realista posible, é neste proceso onde máis esforzos se deben concentrar, con especial fincapé no deseño dun plan de recollida de mostras específico para cada situación.

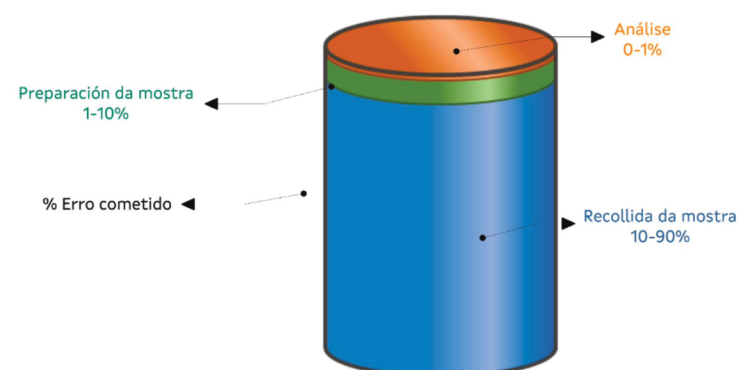


Figura 1. Contribución das diferentes fontes de erro sobre o erro total na determinación do contido nutricional do xurro. (Adaptado de Henkelmann, 2017).

■ A estratificación do xurro

Xa se comentou a gran variabilidade que presenta a composición do xurro tanto a nivel temporal como espacial, e como o contido en nutrientes dentro dunha foxa de xurro se vai distribuír de xeito desigual, principalmente na dimensión vertical (en profundidade), debido aos procesos de [sedimentación](#) e [estratificación](#). Nun depósito co xurro inalterado pódense diferenciar tres capas: na parte inferior, unha capa de material sedimentado, densa e rica en nutrientes minerais; unha fracción líquida intermedia que contén os elementos solubles; e unha codia superficial con compoñentes ricos en celulosa. Como resultado, o patrón de distribución dos nutrientes varía entre si: os nutrientes solubles, como o nitróxeno amoniacal ($\text{NH}_3\text{-N}$) ou o potasio (K), están ben distribuídos en profundidade.

En cambio, as concentracións de fósforo (P), nitróxeno orgánico e materia seca tenden a ser maiores nas capas superiores e inferiores do depósito e menores nas capas intermedias. A concentración de fósforo, por exemplo, pode ser de dúas a oito veces maior no fondo da foxa que na superficie. Esta estratificación tamén inflúe sobre a variabilidade nutricional das distintas cisternas de xurro que se transportan ao campo, sendo habituais as maiores concentracións nas últimas cisternas antes de baleirar por completo o depósito.

As técnicas de toma de mostras máis eficaces para abordar a heteroxeneidade espacial do xurro son o [axitado previo](#) e o emprego do procedemento de mostras compostas, en que varias submostras dun mesmo depósito compoñen a mostra final dese almacenamento. De maneira que cando o xurro se atopa perfectamente axitado, o número de submostras preciso é moito menor. Nesta situación (cun bo axitado) estímase, por exemplo, que a partir das 3-5 submostras é posible acadar un valor cun 5-10 % de erro, valor considerado como aceptable en relación ao esforzo requirido.

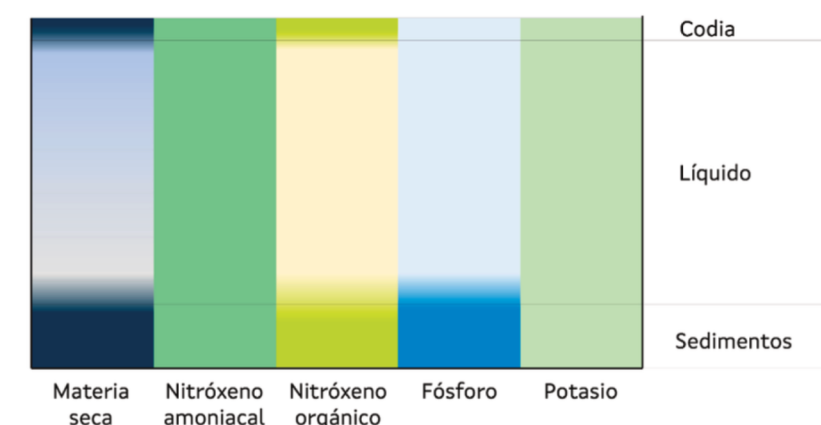


Figura 2. Distribución en profundidade dos principais compoñentes nunha foxa de xurro (adaptado de Abaigar e col., 2004). Maior intensidade de cor, maior concentración.

■ Recomendacións de axitado

A importancia do axitado do xurro radica no efecto positivo sobre a homoxeneidade espacial do valor fertilizante, poñendo en suspensión os sedimentos e rompendo a codia superficial, para minimizar a estratificación de nutrientes. No entanto, o axitado supón un sobrecusto e un aumento na emisión de gases e cheiros, e por iso se aconsella realizalo unicamente no momento do baleirado das foxas e balsas para o seu aproveitamento agronómico.

A homoxeneidade acadada dependerá en maior medida do volume que se vai axitar, do equipo de axitado, do tempo de axitado, dos puntos de axitado, da xeometría do depósito e das propiedades do xurro. En canto aos equipos de axitado, deben permitir remexer o xurro tanto no centro como na beira dos depósitos, e, se é posible, debe remexerse movéndose ao redor do perímetro do depósito e a distintas profundidades. A principal variable sobre a que incidir é o tempo de axitado, de xeito que en foxas e balsas exteriores de almacenamento, as recomendacións xerais estipulan un tempo de axitado **mínimo de 3 horas**, para logo continualo durante todo o proceso de baleirado. Será preciso un maior esforzo de axitación canto maior sexa o espesor da capa superficial, así como preto dos puntos de entrada do xurro, onde se acostuman a sedimentar máis sólidos.

Naqueles sistemas de almacenamento nos que non se dispoña de sistema de axitado, aconséllase realizar un mínimo de 2 ciclos de carga/descarga da cisterna do xurro, logo de **cada carga** para poñer en suspensión a maior cantidade de sólidos posible.

A axitación completa do xurro é difícil de acadar, pero, con carácter xeral, buscarase unha **consistencia homoxénea** no contido en sólidos, así como a presenza dun fluxo circular do xurro arredor de toda a foxa. O axitado debe manterse continuo durante todo o proceso de baleirado, xa que o proceso de sedimentación é un proceso rápido que comeza inmediatamente unha vez se detén o axitado. De calquera modo, terase especial coidado coa saúde dos animais se se axita o xurro baixo o emparrado dos aloxamentos, debido aos gases que se poidan xerar.

■ Medidas preventivas de seguridade e saúde

O proceso de toma de mostras de xurro non é un proceso exento de riscos, e debe realizarse sempre coa máxima seguridade para as persoas e os animais. O xurro contén materia orgánica que está sometida a un continuo proceso de degradación microbiana, o que orixina subprodutos en forma de gases potencialmente daniños e mortais. Destacan gases como o ácido sulfhídrico (H_2S), o amoníaco (NH_3) ou metano (CH_4). O H_2S é o que máis risco comporta, xa que ten implicacións sobre a saúde, mesmo a concentracións baixas, e pode orixinar perdas de consciencia, alteracións respiratorias ou mesmo a morte a concentracións máis altas. O xurro pode servir como reservorio de grandes cantidades de burbullas de H_2S , que poden ser liberadas axiña á atmosfera cando se axita o líquido. Este gas ten un cheiro a

ovos podres a baixas concentracións, pero pode paralizar os nervios do nariz, e que se faga imperceptible ao olfacto. En canto ao amoníaco, pode irritar os ollos e o tracto respiratorio a baixas concentracións, mentres que o metano pode provocar asfixias polo desprazamento do oxíxeno, ademais do seu potencial inflamable.

Como **medidas preventivas** temos:

- O persoal debe evitar entrar en espazos confinados e áreas baixas onde se poidan acumular os gases máis pesados, como o CH_4 .
- Debe traballarse sempre en **áreas ben ventiladas**, e nos depósitos de almacenamento, abrir con precaución as tapas de accesos ás bocas de carga.
- Recoméndase tamén agardar 5 minutos para que se ventile a zona antes de achegarse ou introducir a manguera de carga.
- A recollida de mostras nas foxas e balsas tamén implica un evidente risco de caída no depósito. Neste caso, debe tomarse a mostra dende os puntos habilitados para tal fin, e sempre respectando os peches perimetrais.
- Recollerase a mostra sempre **acompañado por outra persoa**, con especial coidado cos terreos escorregadizos e con rachas fortes de vento nos traballos no exterior. No caso de atoparse só, evitárase tomar mostras de balsas ou foxas, deberá facelo nas cisternas de carga.
- Igualmente, non se deben pisar as cubertas flexibles nin as tapas das foxas. Ao rematar de recoller as mostras, débese deixar a zona en perfecto estado de orde e limpeza.

■ Equipamento e materiais precisos

Deixando a un lado os sistemas de axitado dos depósitos de xurro, a recollida de mostras vai requirir de materiais tecnoloxicamente sinxelos e económicos. Serán tamén importantes os materiais de protección persoal que se consideren oportunos para cada situación, os cales deben estar especificados en cada plan de toma de mostras.

Sen pretender ser exhaustivos, unha lista do equipamento preciso é:

- Sonda ou dispositivo de recolección da mostra (**toma-mostras**, Figura 4).
- **Cubo de plástico duns 20 l** de capacidade. Se recollemos a mostra da boca da cisterna, pode ser preciso a maiores un cubo de maiores dimensións para facilitar o traballo.
- Pa pequena de plástico, cazo ou outro **dispositivo para remexer** no cubo, manual ou mecánico.

- **Envase de plástico** para gardar a mostra, de boca ancha de 2 l con peche de rosca. Evitar os envases de cristal por risco de rotura e de aceiro galvanizado por contaminación cruzada con zinc.
- **Rotulador permanente** ou bolígrafos e etiquetas adhesivas.
- Un par de **bolsas de plástico** transparente con peche para gardar o envase.
- Neveira ou **sistema de arrefriado** capaz de manter a mostra a unha temperatura entre 1-5 °C.
- Guantes, botas, roupa de traballo e outros equipos de protección persoal (máscara, chaleco reflector etc).



Figura 3. Material básico, xunto co tomamostras de columna, preciso para a toma de mostras de xurro.

O principal equipo que se debe empregar na toma de mostras é a sonda ou dispositivo de recollida da mostra, coñecido como “tomamostras de columna”. Este equipo consiste nun tubo xeralmente de PVC, cunha lonxitude entre 2 e 5 m e de 5 a 10 cm de diámetro, cunha válvula de peche no extremo inferior e un sistema de accionamento desta dende o extremo oposto (Figura 4). Para obter a mostra, chega con somerxer lentamente o dispositivo coa válvula aberta no depósito de xurro ata chegar ao fondo do depósito, isto permite que o xurro a diferentes profundidades vaia entrando na sonda e formando unha mostra de columna. Aconséllase evitar os últimos centímetros do depósito para non recoller lodos que dificilmente se poñerán en suspensión co axitado. Unha vez alcanzado o punto desexado, péchase a válvula e extráese o dispositivo. Para baleirar o tomamostras abonda con abrir de novo a válvula para que o xurro flúa.

O tomamostras de columna axuda a obter unha mostra máis representativa do volume de xurro, ao poder extraer unha porción completa en profundidade do depósito. A súa construción pode ser feita con baixo custo, se se dispón de tubos de PVC do diámetro e lonxitude desexados, que poden estar unidos entre si para

formar un dispositivo modular. A válvula de peche pode consistir ben nunha válvula de panca de PVC ou ben nunha pelota do diámetro axeitado (e tipo tenis, por exemplo). En ambos os dous casos, unidos cun arame/corda dende a válvula ata o extremo oposto do tomamostras para accionala.



Figura 4: Detalles dun tomamostras de columna. 1) Tomamostras montado de 3 m de longo. 2) Tomamostras desmontado en 2 tramos. 3) Válvula de peche. 4) Tirador de accionamento da válvula.

PARTE 2

PROCEDEMENTO PARA A TOMA DE MOSTRAS

Nos seguintes apartados expoñeranse as condicións, o momento, o lugar máis axeitado e o procedemento que se vai empregar para recoller unha mostra o máis representativa posible. Finalmente, detállaranse as recomendacións para a etiquetaxe e envío da mostra ao laboratorio.

■ Cando debo tomar a mostra?

Xeralmente, a toma de mostras realízase para determinar as doses de fertilización dentro dun plan de fertilización antes da aplicación ao campo. Neste sentido, existen dúas técnicas diferenciadas:

➤ **Tomar as mostras con antelación á aplicación no campo.** Ten a vantaxe de poder dispoñer dos resultados analíticos para axustar as doses, pero, non obstante, é máis complexo acadar mostras representativas pola heteroxeneidade do xurro.

➤ **Tomar as mostras no momento da aplicación no campo.** Permite obter mostras máis representativas, ao ir precedida habitualmente dun axitado, pero, no entanto, non permite obter os resultados analíticos para ser empregados no mesmo período.

En calquera caso, recoméndase obter as mostras no período máis próximo posible á aplicación ao campo, sen exceder de 15 días anteriores ou posteriores á aplicación. Por outra banda, os beneficios dun bo axitado sobre a representatividade da mostra son motivo suficiente para que durante esta tarefa sexa o momento óptimo para a recollida. Mesmo en sistemas onde non se dispoña de equipamento de axitado, a propia cuba do xurro pode ser empregada como dispositivo de axitado mediante ciclos de carga/descarga (ver apartado "Recomendacións de axitado"). Debido á rápida decantación dos sólidos do xurro, aconséllase recoller a mostra durante o axitado ou inmediatamente tras o seu remate.

■ Onde debo tomar a mostra?

Os puntos onde se poden tomar as mostras son moitos e variados, pero nesta guía optouse por establecer como preferente a toma de mostras **nas foxas e balsas exteriores de almacenamento**, por ser onde se mesturan xurros de diferentes aloxamentos, de animais en distintas etapas produtivas, de técnicas de manexo e limpeza varias etc. Ademais, os desexables procesos de axitado do xurro non suporán aquí un prexuízo sobre a calidade ambiental do interior dos aloxamentos, e polo tanto, sobre a saúde e benestar das persoas e dos animais. De dispoñer de foxas ou balsas de xurro independentes e diferenciadas por etapas produtivas, deberase obter unha mostra independente para cada almacenamento. Naquelas

instalacións onde as foxas ou balsas exteriores sexan inaccesibles para recoller a mostra, poderase obter a mostra dende a boca da cisterna de xurro durante o proceso de carga. En calquera caso, debe tomarse unha mostra independente para cada categoría de animais.

■ Como teño que recoller a mostra?

Debido á gran variabilidade na composición dos xurros, sempre se recollerán as mostras seguindo o procedemento de **mostras compostas**. Este método consiste en mesturar e homoxeneizar diferentes submostras dun mesmo conxunto, para logo obter unha mostra final desa mestura. O número de submostras que se recollerán depende de factores como a homoxeneidade do xurro ou o equipamento empregado, sendo precisas menos submostras cando mellor homoxeneización se consiga. Este aspecto analízase en maior profundidade no seguinte apartado ("Cantas submostras debo recoller?").

Considérase como a técnica ideal a recollida de submostras de xurro da balsa ou foxa exterior dende a superficie ata o fondo do depósito mediante o tomamostras de columna. Ademais, as submostras deberán ser de **volume similar** entre todas elas, e evitarase recoller espuma, sólidos flotando ou materiais estraños. Cando sexa posible, e sempre respectando as normas de seguridade, tomaranse as submostras **en diferentes puntos** do perímetro do depósito, afastándose o posible das paredes.

A toma de submostras nas cubas de xurro seguirá un criterio análogo. Recollerase o xurro en diferentes momentos dos procesos de carga da cisterna (principio, medio e final da cisterna), preferiblemente en diferentes cargas, e descartaranse as primeiras e as últimas cisternas. Naqueles equipos que carezan de dispositivo de recollida de mostras, abrírase lentamente e con precaución a boca de carga para recoller a submostra. É importante que todas as submostras teñan o mesmo volume, por iso se recomenda empregar un cubo de grandes dimensións (substituíndo o tomamostras de columna). Debe prestarse atención á presenza de sólidos na boca de saída das cisternas que poidan alterar os contidos da submostra.

Logo, independentemente do lugar de recollida da mostra, seguirase un procedemento común:

➤ As diferentes **submostras recollidas** mesturaranse nun cubo de plástico duns 20 l de capacidade.

➤ Unha vez completada a mostra composta, homoxeneizarase perfectamente mediante un axitado enérxico manual ou mecánico.

➤ Posteriormente, verterase nun envase de plástico de boca ancha unha cantidade aproximada de 1-2 l, dependendo do grao de axitado conseguido previamente na foxa. Débese encher o recipiente ata un máximo de 3/4 da súa

capacidade total, para permitir así a xeración de gases e o conxelamento da mostra sen risco de rotura do envase. Finalmente, pecharase o envase con firmeza.

➤ É aconsellable tamén introducir o envase nunha ou dúas bolsas de plástico herméticas para evitar derramamentos e cheiros.

➤ Recoméndase almacenar a mostra a baixa temperatura (1-5 °C), para evitar a exposición a altas temperaturas.

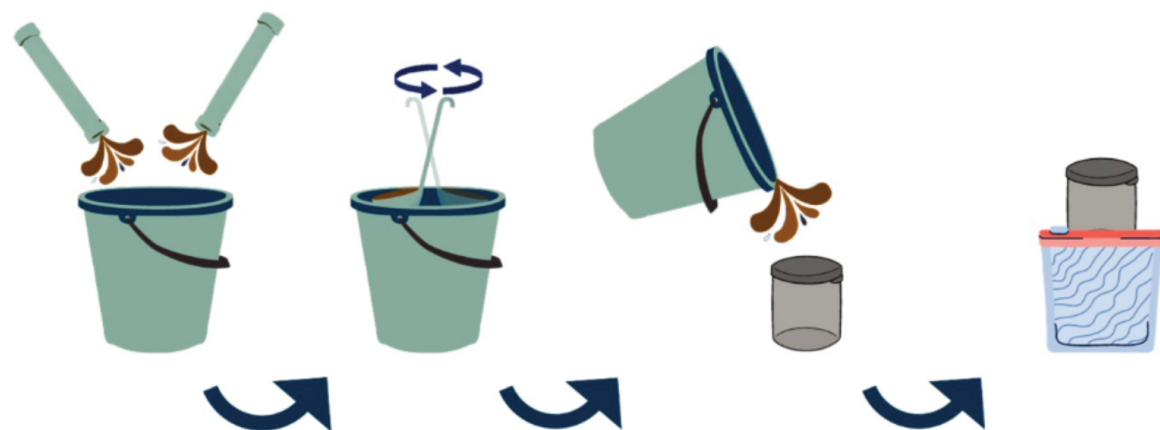


Figura 5: Procedemento de mostra composta. 1) As submostras vértense nun cubo común. 2) Logo mestúranse ben. 3) Vértese no envase a mostra final. 4) Etiquétase e envíase ao laboratorio.

■ Cantas submostras debo recoller?

O obxectivo final é deseñar un plan de recollida de mostras que permita acadar unha precisión por baixo do +- 10 % do contido medio do xurro. Unha gran cantidade de submostras axudaría a controlar o erro cometido, non obstante, isto resultaría nun investimento de tempo e diñeiro pouco práctico. Débese polo tanto acadar un equilibrio entre o custo da mostra e a súa representatividade. Con xeito xeral, nunha foxa exterior perfectamente remexida considérase que se debe recoller un mínimo de 5 submostras de toda a columna de xurro en diferentes puntos. Na situación de ter que recoller as submostras na cisterna, o número mínimo de submostras será tamén de 5, recollidas tanto en diferentes momentos do proceso de carga da cisterna (ao comezo da enchedura, a metade da enchedura e/ou ao final da enchedura da cisterna), e preferiblemente en diferentes cargas.

En calquera outra casuística, o número de submostras deberá incrementarse en función do grao de axitación acadado, do volume e da xeometría irregular das foxas ou do punto de recollida. Este aspecto debe quedar perfectamente reflectido nos plans de recollida de mostras específicos de cada instalación.

■ Como debo etiquetar e enviar as mostras?

En primeiro lugar, sempre se deben revisar os requirimentos específicos de etiquetaxe e envío do laboratorio onde se pretenda realizar a análise da mostra, así como asegurarse de cubrir os formularios obrigatorios de solicitude de análise que se esixan. Todas as mostras enviadas deben estar **perfectamente identificadas e etiquetadas**, ben sexa sobre o propio envase con rotulador permanente ou nos adhesivos firmemente fixados ao envase. Unha boa práctica é etiquetar o envase previamente á enchedura e tamén etiquetar as bolsas nas que se introduza o envase. A información mínima que se debe reflectir, ademais da solicitada polo laboratorio, será a seguinte:

- Código de identificación inequívoca da mostra
- Granxa de orixe
- Data da recollida

Ademais do anterior, tanto no formulario de solicitude da análise como no envase, aconséllase facilitar a seguinte información adicional:

- Tipo de xurro (leitóns de 6 a 20 kg, ceba de porcos, vacún de leite etc.)
- Persoa encargada da recollida da mostra
- Tipo de almacenamento (foxa exterior con cuberta rixida, foxas interiores, balsa con cuberta flexible etc.).

As mostras deben ser enviadas ao laboratorio tan axiña como sexa posible, preferentemente o mesmo día no que se recolle, mellor a comezos de semana, e evitar as vésperas de festivos, para non facer coincidir a recepción da mostra en fins de semana ou vacacións. Se a mostra non se envía no mesmo día, esta debe manterse refrixerada entre 1-5 °C, e sempre minimizando a súa exposición a temperaturas altas. Se o tempo de chegada ao laboratorio vai ser superior a 3 días, debe conxelarse. Os envases enviaranse perfectamente pechados, limpos, embolsados, etiquetados e cun espazo de mínimo 1/4 sen encher.

PARTE 3

MÁIS INFORMACIÓN

Textos sobre procedementos de toma de mostras de xurro

- Ni, J. Q., & Lim, T. T. (2022). Manure Characteristics, Testing, and Sampling. ABE-166-W. Purdue University Extension.

<https://extension.purdue.edu/extmedia/ABE/ABE-166-W.pdf>

- Myrbeck, Å., Rodhe, L., Hellstedt, M., Kulmala, A., Laakso, J., Lehn, F., ... & Luostarinen, S. (2019). Manure sampling instructions.

https://projects.luke.fi/manurestandards/wp-content/uploads/sites/25/2019/10WP2_Sampling-instrutions_FINAL-1.pdf

- Abaigar, A., Irañeta, I., Pérez de Ciriza, J.J., Pérez, B. (2004). Fertilización con purines de ganado porcino equipos de reparto. Instituto Técnico y de Gestión Ganadero.

<https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/81520/>

[Aplicacio5_Fertilizacion+con+purines+de+ganado+porcino.Equipo+de+reparto.pdf/2beb16a0-9144-4e6d-9987-1468612101d3](https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/81520/Aplicacio5_Fertilizacion+con+purines+de+ganado+porcino.Equipo+de+reparto.pdf/2beb16a0-9144-4e6d-9987-1468612101d3)

Vídeos demostrativos de procedementos de toma de mostras similares

- https://www.youtube.com/watch?v=ZtS_CRLfy-8
- <https://www.youtube.com/watch?v=QXCOB80qECA>

Páxina web do Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia (última consulta, 05/03/2024)

- <https://agacal.xunta.gal/gl/laboratorio/laboratorio-agrario-e-fitopatoloxico>

Outra bibliografía

- Henkelmann, G. (2017). Sampling from storages for slurry, fermenters and digestates as well as from storages for input materials and open silos. In: Biogas Forum Bayern Nr. III - 20/2017.

<https://www.biogas-forum-bayern.de/media/files/0004/probenahme.pdf>

ANEXO I: SÍNTESE DA GUÍA BÁSICA PARA A TOMA DE MOSTRAS DE XURRO



■ Equipamento necesario

- Dispositivo de recollida da mostra de columna.
- Cubo de plástico de 20 l e material para remexer, manual ou mecánico.
- Envase de plástico de boca ancha de 2 l con peche de rosca e bolsas de plástico con peche.
- Rotulador permanente ou bolígrafos e etiquetas adhesivas.
- Neveira ou sistema de arrefriado capaz de manter a mostra a 1-5 °C.

■ Axitado do xurro

Axitar durante 3 horas en varios puntos e profundidades, e continuar durante todo o proceso de baleirado. Se non se dispón de sistema de axitado, realizarase un mínimo de 2 ciclos de carga/descarga da cisterna en cada carga para poñer en suspensión a maior cantidade de sólidos posible.



Buscarase unha consistencia homoxénea no contido en sólidos, así como a presenza dun fluxo circular do xurro arredor da foxa enteira. De calquera modo, debido aos gases que se xeran, débese ter coidado coa saúde dos animais se se axita o xurro baixo o emparrado dos aloxamentos.

■ Seguridade e saúde

Debido á degradación da materia orgánica do xurro, orixínanse gases potencialmente perigosos como o ácido sulfhídrico (H_2S), o amoníaco (NH_3) ou metano (CH_4). Evitarase entrar en espazos confinados e traballarase en áreas ben ventiladas.

Existe tamén o risco de caída no depósito de almacenamento. Debe tomarse a mostra sempre respectando os peches perimetrais, acompañado por outra persoa e con coidado cos terreos escorregadizos e coas fortes rachas de vento nos traballos exteriores. No caso de atoparse só, tomarase a mostra na cisterna.

Tomamostras de
columna

