

5

RECOMENDACIONES DE FERTILIZACIÓN ANUAL DE PRADEIRAS CON XURRO MEDIANTE A APLICACIÓN WEB RAX



Unha pradeira é un cultivo polifito constituído fundamentalmente por gramíneas e leguminosas, que pode ser aproveitado para sega ou pastoreo. Entre as especies pratenses máis cultivadas en Galicia atopamos, por esta orde: o raigrás inglés (*Lolium perenne* L.), o raigrás híbrido (*L. hybridum* Hausskn), o trevo branco (*Trifolium repens* L.), o trevo violeta (*T. pratense* L.) e o raigrás italiano (*L. multiflorum* Lam.).

As pradeiras achegan importantes beneficios ambientais, entre outros:

- supoñen un gran sumidoiro de carbono, debido á menor labra (nun estudo realizado no CIAM, o solo das pradeiras contiña o dobre de carbono que o dos monocultivos de millo forraxeiro);
- aumentan a biofertilidade do solo e a súa diversidade, debido ao maior contido de materia orgánica;
- a presenza de leguminosas diminúe o uso de fertilizantes nitroxenados e a subseguinte emisión de N_2O ;
- contribúen á prevención dos incendios forestais;
- a alimentación baseada no pastoreo de pradeiras achega características diferenciais de alto valor, tanto á carne como ao leite.



Tractor con aplicador de xurro

Non obstante, a tendencia en Galicia é incrementar a superficie de millo forraxeiro (que pasou do 12 % ao 25 % da superficie total forraxeira nos últimos 18 anos), en detrimento das pradeiras (que pasaron do 79 % ao 72 %). Isto implica reducións importantes do carbono no terreo e a conseguinte liberación de CO_2 á atmosfera.

As aplicacións RAX ante os novos retos da Unión Europea

A estratexia “Da granxa á mesa”, enmarcada no Pacto Verde Europeo, persegue un sistema alimentario sustentable, e ao mesmo tempo busca acadar uns obxectivos climáticos e ambientais. En concreto, pretende reducir nun 50 % as perdas de nutrientes, así como reducir nun 20 % o uso de fertilizantes de aquí a 2030. Neste contexto, o Real decreto 1051/2022, polo que se establece as normas para a nutrición sustentable dos solos agrarios, axuda a acadar estes obxectivos. Este decreto pretende reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro e de amoníaco (por exemplo, prohibe a aplicación do xurro con prato, agás en zonas con pendentes superiores ao 10 %) e obriga a facer un plan de fertilización baseado nas necesidades reais de cada cultivo, para o cal poderán usarse programas de cálculo.

As aplicacións RAX son programas que permiten axudar precisamente con este plan de fertilización axustando as doses de fertilizantes ás necesidades dos cultivos, o cal facilita o labor de técnicos e gandeiros. Estas aplicacións empregan o xurro como fonte principal de fertilizante. O emprego do xurro non só permite reciclar este excedente da granxa, senón que achega beneficios adicionais aos nutricionais, como a mellora das propiedades físicas do solo (mellora da estrutura, da permeabilidade, da capacidade



Mostraxe de xurro con tomamostras de columna para a súa posterior análise

de retención de auga e da temperatura), das propiedades químicas (redución das oscilacións de pH, incremento da capacidade de adsorción e de intercambio iónico) e das propiedades biolóxicas (redución dos asolagamentos, efecto favorable sobre a rizoxénese e aumento das poboacións microbianas). As recomendacións xeradas por este programa teñen en conta a forma de aplicación do xurro e complementáanse co posible aporte adicional de fertilizantes minerais comerciais.

Como acceder ás aplicacións RAX

Para acceder ás aplicacións RAX abonda con entrar na páxina web do CIAM (www.ciam.gal) e premer na parte superior dereita sobre “Aplicacións RAX e REN”. Unha vez alí, cómpre rexistrarse de forma gratuíta, introducindo un nome de usuario e un contrasinal. Despois de facer o rexistro, haberá a opción de acceder a calquera das cinco aplicacións RAX dispoñibles:

- Fertilización do millo forraxeiro
- Fertilización de establecemento de pradeiras
- Fertilización anual de pradeiras
- Fertilización de cultivos forraxeiros de inverno
- Fertilización de alfalfa.

Aínda que todas as aplicacións RAX veñen acompañadas dunha guía de uso e presentan unha estrutura similar, este artigo axuda a explicar

como se cubriría, paso a paso, a opción específica da “Aplicación RAX para a fertilización anual de pradeiras”.

Datos de entrada na aplicación RAX

Para obter unha recomendación de fertilización é necesario coñecer —e polo tanto, introducir— os seguintes datos:

- **Composición química do xurro de vacún de leite ou porcino.** Pode introducirse dunha de catro formas posibles: 1) empregar valores medios obtidos a partir dun gran número de mostras, 2) mediante unha análise de laboratorio, 3) a través dunha estimación na propia granxa a partir da medida da densidade ou 4) mediante a medida na propia granxa non só da densidade, senón tamén da condutividade.
- **Análise do solo.** Hai que introducir os niveis no solo de dous nutrientes relevantes, que o programa terá en conta para aumentar ou diminuír a súa achega para solos pobres ou ricos, respectivamente: 1) o fósforo (P) (un solo cun nivel medio debe acadar 16 ppm de fósforo) e 2) o potasio (K) (un solo cun nivel medio debe acadar 121 ppm de potasio).
- **Técnicas e condicións de aplicación do xurro.** A eficiencia na utilización do nitróxeno e as perdas á atmosfera van depender de se se empregan ou non técnicas de aplicación de baixa emisión (tubos colgantes ou inxector con discos ou rellas), así como das condicións meteorolóxicas no momento da aplicación. Existen dúas formas de introducir os datos neste apartado: modo estándar ou mediante modelo. Por exemplo, para o caso do cálculo estándar, habería que introducir: 1) tipo de aplicación do xurro e 2) se as condicións ambientais son óptimas, regulares ou malas.
- **Presenza ou non de leguminosas.** As leguminosas teñen a capacidade de fixar o nitróxeno atmosférico. Polo tanto, ao calcular o nitróxeno que a pradeira necesita, o programa desconta o nitróxeno fixado polas leguminosas. Só hai que introducir a porcentaxe de leguminosas presentes na pradeira, escollendo unha das seguintes opcións: se non as hai (0 %), se hai poucas



Unha alta presenza de trevos na pradeira permite reducir o fertilizante nitroxenado

(10 %), se as hai pero domina o raigrás (20 %), se a cobertura de leguminosas é a mesma que a de raigrás (40 %) ou se as leguminosas dominan ao raigrás (60 %).

- **Manexo da pradeira e produción de materia seca:** Se a forraxe está destinada á ensilaxe, e hai presenza de leguminosas, o programa restrinxe as doses altas de nitróxeno para non inhibir o seu crecemento. Pola contra, se a forraxe vai destinada ao pastoreo, hai a maiores un retorno de nutrientes a través dos animais pastantes e o programa restrinxe as doses de fósforo e de potasio. Por outra banda, os nutrientes que se deben aplicar estarán en función da extracción realizada polo cultivo, é dicir, da produción esperada. Polo tanto, hai as opcións de introducir estes dous parámetros: 1) elixir se o manexo vai ser para pastoreo, para ensilaxe cun corte ou para ensilaxe con dous cortes, e 2) introducir a produción de materia seca esperada (t/ha) (se non se coñece, o sistema introduce uns valores predeterminados, que varían segundo o tipo de manexo).
- **Outros.** O programa ofrece a opción de establecer previamente un volume de xurro por hectárea que pode axustarse *a posteriori* en función da recomendación obtida. Ademais, permite calcular as unidades fertilizantes de N, P e K complementarias que serían necesarias para cubrir todas as necesidades, así como elixir un fertilizante mineral para satisfacelas.

Datos de saída na aplicación RAX

Unha vez introducidos os datos anteriores, a aplicación proporciona os seguintes datos:

- o valor fertilizante de 1 m³ de xurro
- o momento de aplicación da fertilización e o número de aplicacións (dependendo do manexo);
- as cantidades de xurro necesarias en cada aplicación para satisfacer as necesidades de N, P e K;
- as unidades fertilizantes de N, P e K por hectárea que faltarían cando se preseleccionou unha dose concreta de xurro;
- as necesidades aínda sen cubrir despois de complementar o xurro coa aplicación dun fertilizante comercial.

Conclusións

A aplicación RAX para a fertilización anual de pradeiras é unha ferramenta de apoio para técnicos e gandeiros que lles facilita a toma de decisións en materia de fertilización. Esta aplicación emprega o xurro como principal fonte de nutrientes, o cal permite aumentar o grao de autosuficiencia das explotacións. Ademais, esta ferramenta contribúe a acadar os obxectivos europeos da estratexia “Da granxa á mesa”, que busca reducir o uso de fertilizantes, así como dar cumprimento ao real decreto que regula a nutrición sustentable dos solos agrarios. A aplicación, que xa conta actualmente con máis de 1500 persoas usuarias, é doada de usar e vén acompañada dunha guía de uso que recolle un exemplo.

Recoméndase ler o artigo orixinal, que está dispoñible na seguinte ligazón: https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp042_abonadopradeiras_ciam_galego_web.pdf

(Un artigo similar sobre a aplicación RAX para fertilización do millo forraxeiro pode consultarse na ligazón https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp044_rax_cast.pdf.)