



ADELA MARTÍNEZ, INVESTIGADORA EN PASTOS E FORRAXES



"Conseguir que os profesionais do sector me transmitisen as súas inquiredanzas foi un dos meus grandes retos laborais"

Case corenta anos formou parte do Serida Adela Martínez, con quen conversamos sobre o labor realizado neste centro, así coma sobre a importancia de darlles continuidade os ensaios de variedades de millo. Neste senso, apunta a unha preocupación principal: a falta de novos investigadores a quen trasladar tanto o coñecemento coma as responsabilidades do equipo que estivo ao fronte deste traballo nas últimas décadas.

Conta Adela Martínez que iniciou a súa carreira en investigación de pastos e forraxes case por casualidade. "Presenteime a unha praza no daquela Centro de Experimentación Agraria, actual Serida, sen saber moi ben a que me ía dedicar, pero tiven a grandísima sorte de dar cuns profesionais que me orientaron no camiño da nutrición animal". Esa oportunidade levouna a especializarse na investigación de pastos e forraxes, un campo no que traballou

durante 38 anos e no que é, a día de hoxe, unha referente.

Precisamente o recoñecemento ao seu labor é, para ela, unha das maiores recompensas. "Atoparme con xente que coñece o meu traballo, que sabe o que fixen, desde os meus primeiros anos investigando ensilados de herba e aditivos ata a avaliación de variedades de millo, é unha verdadeira satisfacción".

Sen dúbida, ao longo da súa traxectoria enfrontouse a numerosos

retos, especialmente ao proceder dun ámbito alleo ao sector agroalimentario, pero explica que "sempre os afrontei con entusiasmo e sempre me apaixonou o meu traballo. Cando tes esas dúas cousas, creo que non hai reto que se che poña por diante que non poidas superar; es capaz de salvar todos os obstáculos".

Botando a vista atrás, atopa evidente que o enfoque da investigación en forraxes experimentou unha profunda evolución nas últimas décadas,

► "ATOPARME CON XENTE QUE COÑECE O MEU TRABALLO, QUE SABE O QUE FIXEN, DESDE OS MEUS PRIMEIROS ANOS INVESTIGANDO ENSILADOS DE HERBA E ADITIVOS ATA A AVALIACIÓN DE VARIEDADES DE MILLO, É UNHA VERDADEIRA SATISFACCIÓN"



Martínez durante a súa intervención na Xornada Africor Lugo-Vaca Pinta 2025

e evoca os seus inicios na conservación de forraxes e os ensaios con aditivos para mellorar os ensilados, que daquela presentaban problemas de fermentación nas ganderías. "Iso está totalmente superado na actualidade, pero xurdiron novos retos, que foron da man de como evolucionou a política agraria europea". Neste sentido, destaca o cambio de enfoque desde a intensificación da produción de forraxes nos anos 80 ata a actual aposta pola sostibilidade e a economía circular, liñas prioritarias ultimamente.

O LABOR NO SERIDA

Martínez desenvolveu a maior parte da súa carreira profesional no Departamento de Nutrición, Pastos e Forraxes do Servizo Rexional de Investigación e Desenvolvemento Agroalimentario (Serida), un centro que xa na súa creación naceu cunha liña de investigación orientada cara á produción de leite baseada en pasto. "Entón parecía lóxico que xurdise unha vía de traballo centrada en pastos e aí foi onde empecei eu a miña traxectoria", lembra. O seu labor enfocouse na produción de pastos, na busca de máximos rendementos e calidades, sempre co apoio de análíticas de laboratorio.

Co tempo, a incorporación do millo forraxeiro na alimentación do gando volveuse imprescindible debido aos crecentes requirimentos nutricionais. "Ao final, o que buscamos coas nosas investigacións é mellorar a rendibilidade das explotacións en base a ter unha alimentación moi medida, moi calculada".

O millo forraxeiro converteuse nun elemento clave na alimentación do vacún de leite na cornixa cantábrica. "Temos certas facilidades para o seu cultivo, porque producimos millo sen rega en moi curto espazo de tempo e cuns rendementos moi elevados", destaca, ao tempo que sinala que a súa importancia na alimentación animal cobrou maior relevancia cando se pasou da alimentación dissociada ao sistema *unifeed*. "Desde ese momento, o ensilado de millo converteuse nunha peza fundamental nos rendementos leiteiros", afirma, ao tempo que pon o foco na importancia dunha correcta selección de variedades adaptadas á zona, ao tipo de rabaño e aos obxectivos produtivos.

O Serida é o único centro de investigación agraria en Asturias e, ao ser unha comunidade uniprovincial, o seu impacto está directamente ligado ao desenvolvemento do sector na rexión. En relación coa súa contribución nestes anos, Martínez expón que "é moi difícil chegar á xente do sector, dígovolo. Moitas veces facemos esforzos titánicos e desde fóra non se sabe o que estamos a realizar". Por iso, lograr que estes se impliquen e comuniquen as súas necesidades foi, para esta investigadora, outro dos principais desafíos da súa carreira. "Chegar á xente, conseguir que os profesionais do sector me transmitisen as súas inquedanzas e

que é o que esperaban de min, foi un dos meus grandes retos laborais".

A evolución do Serida, desde os seus inicios como centro de experimentación agraria ata a súa consolidación como centro de investigación, foi notable. Creouse en 1985, á par que as comunidades autónomas, e nos seus inicios apenas contaba cuns poucos investigadores, pero co tempo creceu e abríronse novas liñas de investigación. "Hoxe é un centro que xa compite a nivel europeo con outras institucións, con fontes de financiamento de proxectos europeos etc.", celebra.

Porén, tamén se mostra crítica coa falta de remuda xeracional. "A excesiva burocracia é un dos grandes problemas que temos á hora de garantir unha transferencia axeitada de coñecemento e responsabilidades". Na súa opinión, existe "pouca visión de futuro". Lembra que cando se incorporou, en 1986, a maioría dos seus compañeiros eran novos. "Toda esa xente que traballaba cando eu empecei xa se xubilou. Quedamos dous ou tres de todo aquel bloque, e non houbo un recambio xeracional significativo". Ademais, observa que os novos investigadores adoitan incorporarse a liñas máis atractivas e con maior capacidade para captar recursos financeiros, o que dificulta o fortalecemento das áreas tradicionais do centro. ►►

A UTILIDADE DOS ENSAIOS OFICIAIS

Os ensaios oficiais son unha ferramenta clave para que os gandeiros poidan seleccionar variedades adaptadas ás súas condicións particulares. "Asturias é unha única provincia, pero hai unha gran diversidade altitudinalmente, de solos, de climatoloxía... Entón, unha única variedade non se adapta a todos os condicionantes nin ás características de todos os rabaños", sinala. Dispoñer de información actualizada sobre as variedades dispoñibles no mercado é fundamental para optimizar os rendementos e pautar unha alimentación eficiente nas explotacións.

No ámbito da produción leiteira, pódense adoptar distintas orientacións: intensiva, semiextensiva, ecolóxica... Nos sistemas intensivos, con vacas de alta produción, os requirimentos nutricionais e sanitarios son especialmente esixentes. "Precísase un asesoramento a pé de explotación moi importante, cun bo nutrólogo que pautar racións moi medidas", explica esta investigadora. "Se collemos os gastos dunha explotación e quitamos a amortización, o 80 % vaise en alimentación", expón, polo que considera crucial axustala para garantir a rendibilidade: "Todo o que lles dás de máis é diñeiro perdido, pero o que lles dás de menos tamén o é. A clave está en buscar a eficiencia".

Recalca, así mesmo, o papel complementario dos ensaios oficiais respecto aos que realizan as marcas comerciais. "Sempre considere as distintas casas de sementes como aliados", afirma. Desde que asumiu a responsabilidade dos ensaios de millo en 2013, e ata que finalizou a súa etapa no Serida, mantivo unha relación dinámica con estas empresas para coñecer as súas necesidades e asegurar que os informes xerados lles resulten útiles. "Somos totalmente neutrais. Facemos unha avaliación das variedades que para nós son anónimas, completamente. Detrás non teñen unha casa comercial, non hai un interese particular, e eu creo que aí radica o éxito do ensaio de variedades", conclúe.

OS ENSAIOS DE VARIEDADES NO SERIDA

Desde que comezaron en 1996, os ensaios de millo forraxeiro no Serida



► "SE COLLEAMOS OS GASTOS DUNHA EXPLOTACIÓN E QUITAMOS A AMORTIZACIÓN, O 80 % VAISE EN ALIMENTACIÓN"

avaliaron arredor de 300 variedades, incluíndo as testemuñas comúns utilizadas noutras rexións como Navarra e Galicia. Para quen poida considerar esta cifra como modesta, Adela Martínez destaca a complexidade do traballo: "Facemos as avaliacións en catro zonas en paralelo, cada variedade avalíase por cuadruplicado e, en realidade, o número de variedades a avaliar está limitado, porque non temos capacidade para facer moitos ensaios cada ano".

Os resultados obtidos ao longo dos anos reflicten unha evolución significativa non só no rendemento do millo, senón tamén en parámetros nutricionais clave. Por exemplo, un dos problemas históricos do cultivo era a encamada, que dificultaba a colleita e reducía a produción efectiva. "Houbo moita investigación en mellora xenética no tema da encamada, de tal maneira que hoxe en día practicamente non hai plantas caídas nos ensaios de variedades", afirma.

Outro dos avances máis relevantes foi o aumento do rendemento en termos de toneladas de materia seca colleitadas por hectárea. "Conseguíronse plantas máis altas, máis fortes, cunha gran porcentaxe de parte verde", sinala. Xunto con isto,

incrementouse o contido en amidón, a principal fonte de enerxía do millo forraxeiro. "O millo é como unha mestura perfecta de forraxe e concentrado, que ben tratado pode substituír en gran medida o concentrado da ración", explica a investigadora.

O clima é outro factor determinante nos ensaios e, neste sentido, a situación de Asturias representa unha vantaxe. "Temos unha media de entre 1.100 e 1.200 milímetros de choiva ao ano e non chegamos a ter un estrés hídrico no verán moi forte", comenta. A pesar diso, os meses de xullo e agosto son críticos para o desenvolvemento do millo, xa que coinciden coa floración e o enchido do gran, e nalgúns zonas empezouse a notar a falta de precipitacións nos últimos anos.

Por este motivo, "pensouse en facer regas puntuais en períodos de estrés hídrico no verán para favorecer o crecemento da planta de millo ata o momento da floración", explica Martínez. Aínda que na cornixa cantábrica non existen infraestruturas de rega xeneralizadas, o cambio climático está levando a reconsiderar a necesidade de medidas específicas para garantir a estabilidade do rendemento en condicións de maior seca.

► “HAI QUE TER MOI CLARO ONDE IMOS POÑER O MILLO, CANTOS DÍAS TEMOS DISPOÑIBLES PARA O CULTIVO E QUE VARIEDADE IMOS ELIXIR”

PARÁMETROS ANALIZADOS NO MILLO FORRAXEIRO

A avaliación do millo forraxeiro para ensilado debe abordarse desde unha visión integral. “Todos os parámetros son importantes, porque temos que velo coma un conxunto”, sinala Adela Martínez. Un dos aspectos clave é o momento óptimo da colleita, que debe coincidir coa maduración do gran en estado pastoso vítreo. “Nese punto, a materia seca debe situarse entre o 30 % e o 35 %. Se estamos aí, estamos elixindo un bo momento de colleita”, explica. Acañar este equilibrio require, previamente, unha selección axeitada da variedade en función dos días de cultivo dispoñibles.

Máis aló do contido de amidón, principal fonte enerxética do ensilado, a dixestibilidade da parte verde da planta é outro factor determinante. “Hai moitos traballos de mellora xenética encamiñados a mellorar a dixestibilidade das partes verdes do millo”, apunta, remarcando a importancia deste parámetro no valor nutricional da forraxe.

As condicións específicas do terreo e do clima tamén inflúen na elección varietal. En zonas costeiras expostas a ventos fortes, é esencial optar por híbridos cunha boa resistencia á encamada. “Se temos solos moi areosos, que filtran ben e non reteñen auga, necesitamos variedades con menores requirimentos hídricos”, detalla. En altitudes elevadas, onde a integral térmica se acumula máis lentamente ca nos fondos de val, a estratexia debe ser diferente: “Non podemos optar por ciclos moi longos; debemos escoller variedades con menos días de cultivo”.

A ADAPTACIÓN DO MILLO FORRAXEIRO AO TERRITORIO

Nos últimos anos, a tendencia no mercado de sementes levou á introdución de variedades de millo con ciclos FAO cada vez máis longos. Porén, esta opción non sempre é a máis axeitada. “Moitas veces esas variedades, dependendo de en que zona se planten, non chegan a madurar”, advirte Adela Martínez. A clave, insiste, está en coñecer con precisión as condicións locais: “Hai que ter moi claro onde imos poñer o millo, cantos días temos dispoñibles para o cultivo e que variedade imos elixir”.

Desde os inicios dos ensaios de variedades, a colaboración entre distintos centros de investigación foi fundamental. “Non só en ensaios de millo, tamén houbo colaboracións en ensaios de pratenses, aínda que agora xa non se están facendo”, engade. Neste sentido,

organismos coma o CIAM (pertencente á Agacal) en Galicia, o Serida en Asturias e o INTIA en Navarra traballaron conxuntamente desde os seus comezos na avaliación de variedades.

A coordinación entre rexións permitiu obter datos comparativos en múltiples localizacións, especialmente na cornixa cantábrica. “Todos os anos compartiamos testemuñas –testemuñas de ciclo curto, medio e longo– para ver o seu comportamento en distintos puntos do ensaio”, sinala Martínez. En Asturias, os ensaios desenvólvense en catro localizacións, e en Galicia e Navarra tamén se realizan en varios puntos, o que permite avaliar o comportamento dunha mesma variedade en diferentes condicións agroclimáticas.

O traballo en rede foi constante, o que facilitou en todo momento a toma de decisións e o axuste das metodoloxías de avaliación ano tras ano. “Durante os anos nos que estiven á fronte dos ensaios, sempre tiven moi boa comunicación cos técnicos de Navarra, sobre todo con Jesús María Mangado, que se xubilou hai uns anos, e tamén con Galicia”, destaca. Esta cooperación non se limita á execución dos ensaios, senón que comeza mesmo antes da súa posta en marcha. “Cando entregamos os resultados dunha campaña, xa empezamos a avaliar cales serán as testemuñas da seguinte, se imos usar as mesmas ou se necesitamos cambios. É un traballo de colaboración desde o inicio”, remarca. ►►





► “ESTANSE INVESTIGANDO SOLUCIÓNS PARA QUE O CULTIVO DE MILLO NON SÓ SEXA POSITIVO NA CAPTACIÓN DE CO₂ E NA PEGADA HÍDRICA, SENÓN QUE SEXAMOS CAPACES DE DIMINUÍR A ACHEGA DE FERTILIZACIÓN NITROXENADA INORGÁNICA”

ASPECTOS MEDIOAMBIENTAIS E SOSTIBILIDADE SOBRE O CULTIVO DO MILLO

O millo presenta vantaxes e desafíos en termos de sustentabilidade fronte a outros cultivos forraxeiros. Un dos seus puntos a favor é a súa capacidade para actuar coma sumidoiro de CO₂. Ademais, o seu cultivo na cornixa cantábrica realízase sen rega, o que minimiza a súa pegada hídrica. “Dependemos do que nos cae do ceo. Iso é un condicionante importante”, apunta Martínez.

Non obstante, tamén se debe ter en conta que se trata dun cultivo esixente en termos de fertilización, debido aos altos rendementos que alcanza en períodos curtos de tempo. “A achega de nitróxeno que necesita a planta é moi elevada”, advirte esta investigadora. Neste aspecto, considera prioritario avanzar na busca de alternativas máis sostíbeis: “Estanse investigando solucións para que o cultivo de millo non só sexa positivo na captación de CO₂ e na pegada hídrica, senón que sexamos capaces de diminuír a achega de fertilización nitroxenada inorgánica, así coma o uso de insecticidas e herbicidas”.

A adaptación do millo forraxeiro aos sistemas de produción ecolóxica é outro punto clave. A normativa tradicional de produción ecolóxica prohibe o uso de herbicidas, insecticidas e fertilizantes inorgánicos, o que supón un reto neste cultivo. Non obstante, a nova PAC pon o foco na economía circular, a protección do solo e a suficiencia proteica, aspectos que se poden integrar no manejo do millo. “Se utilizamos cultivos de leguminosas que fixan nitróxeno atmosférico e o deixan no solo para o cultivo seguinte, reducimos os requirimentos de nitróxeno do millo”, explica. Ademais, certas especies empregadas como fertilizantes verdes poden exercer un efecto herbicida ou insecticida, mellorando a sostibilidade do sistema. O problema radica en que eliminar o uso de insumos sintéticos trae consigo unha perda de rendemento. “Aí é onde hai que traballar”, apunta.

A investigación pode desempeñar un papel clave na busca de solucións, e neste sentido Adela Martínez enuncia dúas liñas prioritarias.

A primeira é a adaptación varietal ao territorio, especialmente a través do estudo de poboacións locais de millo. “Son millos que se adaptaron a unha zona en especial e que, por iso, son máis resistentes a enfermidades e pragas”, explica. Estas variedades, cun adecuado traballo de mellora xenética, poderían integrarse en modelos de produción ecolóxica.

A segunda liña de investigación céntrase na xestión eficiente dos xurros. “Ata hai pouco considerábase un residuo do que había que desprenderse, pero teñen un potencial moi elevado, non só como fertilización, senón incluso como auga de rega”, sinala. Así pois, lograr un mellor aproveitamento destes recursos, xunto co desenvolvemento de variedades locais adaptadas, marcaría un avance significativo cara a unha produción máis sostíbeis do millo forraxeiro. ■

CONSTRUINDO
SEU
Sucesso



LINKEA 6/5 | **PEDINI** 5/4 | **EXTASIA** 4/3

TRANQUILA
Em Portugal
também comemos
Soufflet



BOVIDIFUSÃO - Rua das Ribeiras nº. 295 | 4570-451 Rates PVZ (Portugal)
Telf.: 351 917 557 928 (Laurentino Silva) / 351 935 762 451 (Pedro Alves)

Bovidifusão
Comércio de Produtos Agro-Pecuários, Lda.