

O sistema de cultivo de alho (*Allium sativum* L.) na microrregião de Picos (PI)

Garlic cultivation system (*Allium sativum* L.) in the microregion of the city of Picos, in the state of Piauí – Brazil.

Karla Brito dos SANTOS [1](#); Jaíra Maria Alcobaça GOMES [2](#); Regina Lucia Ferreira GOMES [3](#); Luciano Silva FIGUEIREDO [4](#)

Recibido: 11/11/2016 • Aprobado: 02/01/2017

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
 - [2. Padrão tecnológico do alho no Brasil](#)
 - [3. Produção de alho, no Piauí, em leito de rio](#)
 - [4. Metodologia](#)
 - [5. Resultados e discussão](#)
 - [6. Conclusão](#)
- [Referências](#)

RESUMO:

No Piauí, o sistema de cultivo de alho no leito do rio se desenvolveu baseado no conhecimento tradicional. Nesse sentido, objetivou-se caracterizar a produção de alho no leito do Riachão, verificando se a seleção do material propagativo contribui para a erosão genética de alho na região. A área da pesquisa abrange os municípios de Bocaina e Santo Antônio de Lisboa, PI. Os dados foram coletados através da aplicação de 37 entrevistas. A hipótese de erosão genética no material propagativo de alho na microrregião de Picos não foi confirmada.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional. Padrão tecnológico. Produção local. Agricultura familiar. Hortaliças.

ABSTRACT:

In the State of Piauí-Brazil, the garlic cultivation system in the riverbed was developed by traditional knowledge. By using this information, this work aimed to characterize garlic cultivation in the riverbed of Riachão River and to verify if propagative material contributes to the garlic genetic erosion in the region. The research was made in the cities of Bocaina and Santo Antônio de Lisboa, Piauí. Data were collected through 37 interviews. The possibility of genetic erosion caused by garlic propagative material in the Micro Region of Piauí was not confirmed.

Keywords: Traditional knowledge. Technological pattern. Local production. Family farming. Vegetables.

1. Introdução

No Piauí, a produção de alho no sistema de cultivo no leito do rio, chamado pelo produtor de “vazante”, dá-se na microrregião de Picos, sudeste do estado, no semiárido. Desenvolveu-se baseado no conhecimento tradicional, utilizando, sobretudo, recursos locais, como o material usado na adubação orgânica e o alho semente.

A partir dos anos 2000, os municípios que se mantiveram produzindo foram Bocaina, Santo Antônio de Lisboa e Sussuapara (IBGE, 2011); porém, nesse último, o sistema de cultivo passou a ser desenvolvido fora do leito do rio, utilizando sistema de irrigação, não sendo contemplado neste artigo.

Caracterizar o sistema de cultivo de alho desenvolvido no leito do Riachão por agricultores familiares, nos municípios de Bocaina e Santo Antônio de Lisboa, é de extrema importância para explicar a redução da produção, verificando se a forma como o material propagativo (alho semente) é selecionado contribui para a erosão genética do alho, no Piauí, são objetivos deste artigo.

2. Padrão tecnológico do alho no Brasil

O alho (*Allium sativum* L.) da família *Alliaceae*, é uma das mais antigas hortaliças cultivadas no mundo e utilizadas na culinária, pelo aroma e sabor. É aceito que o centro de sua origem é a Ásia Central, onde foi encontrado o maior número de variedades do gênero (SIMON; JENDEREK, 2003; CUNHA et al, 2012). Suas características bioquímicas lhe atribuem propriedades antibacterianas, antifúngicas, antivirais e antiparasitárias (ARZANLOU; BOHLOOLI; 2010; ASTORGA-QUIRÓS; ZÚÑIGA-VEJA; RIVERA-MÉNDEZ, 2014), que são importantes, haja vista que o interesse por alimentos saudáveis vem se ampliando (JABBES et al, 2012).

De acordo com a portaria no 242, de 17 de setembro de 1992 (BRASIL, 1992), o alho é classificado em dois grupos, conforme a cor da película do bulbilho, em branco e roxo; em subgrupos, pelo número de bulbilhos que compõem o bulbo; e em cinco classes, conforme o diâmetro transversal do bulbo. Qualquer que seja o grupo, subgrupo e a classe a que pertença, o alho será classificado em três tipos: extra, especial e comercial, de acordo com os percentuais de defeitos gerais e/ou graves (LUENGO et al, 1999).

No Brasil, os produtores podem ser divididos em duas categorias, sendo a primeira composta por aqueles que utilizam cultivares de alho nobre roxo e produzem bulbos de alto valor comercial; a segunda está voltada para a produção do alho comum, também chamado tropical ou seminobre, cujos bulbos, pela aparência e formato, são menos atraentes para o consumidor (MOTA et al, 2006).

O sistema de cultivo se refere “às práticas comuns de manejo associadas a uma determinada espécie vegetal, visando sua produção a partir da combinação lógica e ordenada de um conjunto de atividades e operações” (HIRAKURI et al, 2012, p.12).

O cultivo do alho é exigente quanto a uma série de técnicas. Para o plantio, a escolha adequada de cultivares, aquisição e vernalização de alhos nobres, irrigação, ponto de colheita ideal e correto armazenamento, são variáveis importantes para o aumento da produção. A falta de produtores de sementes com qualidade é um problema, sobretudo nas propriedades onde é cultivado o alho seminobre (comum) (MOTA, 2003).

A vernalização consiste em armazenar o alho em câmara fria, com temperaturas que variam de 3 a 5°C e umidade relativa de 70 a 80%, por

um período de 40 a 60 dias, antes do plantio. Esta técnica propicia a antecipação da colheita, o que permite a comercialização do alho mais cedo (MOTA, 2003; DEL POZO; GONZALEZ, 2005; RESENDE et al, 2011).

Rezende et al (1999), discorrendo sobre a produtividade brasileira do alho, destacaram que essa é uma das hortaliças mais exigentes em nutrientes, sendo que a nutrição mineral adequada das plantas é muito importante, e que essa muitas vezes é negligenciada pelos produtores, acarretando prejuízo. Os adubos resultantes de síntese mineral, quando corretamente usados, contribuirão para uma maior produção, sem ter que obrigatoriamente causar agressões ambientais ao solo, às águas, à atmosfera e aos produtos vegetais (SANTOS, 2012).

No entanto, a produtividade do alho pode ser impactada negativamente pela utilização de alho semente (bulbilho) infectado por vírus e/ou ácaros, propiciando a disseminação de muitas doenças, principalmente viroses, que contribuem para a degenerescência (decréscimo gradativo da produção) das plantas e redução da produtividade. Uma vez as plantas infectadas, os vírus serão repassados nos ciclos de cultivos que virão (FERNANDES; DUSI; RESENDE, 2013).

O nematoide [5] *Ditylenchus dipsaci*, conhecido como o 'nematoide do caule e dos bulbos do alho' ou 'nematoide do amarelão do alho', é uma ameaça permanente em cultivos de alho e cebola, pois sua ocorrência e disseminação estão associadas ao material propagativo. Destaque-se que os bulbos de alho, infestados na colheita, podem tornar-se tão leves que raramente são aproveitados (PINHEIRO et al, 2014). Quanto aos sintomas, no campo, "no alho os principais são engrossamento e redução do crescimento da haste da planta, amarelecimento das folhas e apodrecimento do bulbo; e, no período de armazenamento, ocorre o amarelecimento intenso do bulbo, sintoma conhecido vulgarmente como "amarelão do alho" (CHARCHAR; TENENTE; ARAGÃO, 2003, p. 180).

Foi observada, nos municípios de Gouveia e Diamantina, em Minas Gerais, em um grande número de produtores familiares que restringiram o uso a uma única cultivar, por sucessivas gerações, redução na produtividade e na qualidade do alho, que estaria associada a doenças viróticas (OLIVEIRA et al, 2010).

Ainda nesse sentido, pesquisa realizada em 352 amostras colhidas em quatro regiões produtoras, as quais representavam 76 % da área plantada de alho no Brasil, concluiu que, no geral, as regiões que utilizam sementes de qualidade e fazem uso de alto aporte tecnológico tiveram a menor prevalência viral para todas as espécies estudadas; e que a ocorrência e a distribuição de vírus em todas as regiões estudadas reforçam a necessidade de um programa de certificação do alho semente, o que permitiria o desenvolvimento de ações conjuntas com os diversos atores da cadeia produtiva do alho para a redução das perdas e elevação da qualidade fitossanitária e da produtividade nacional do alho (FAYAD-ANDRÉ; DUSI; RESENDE, 2011).

A produção do alho semente livre de vírus é considerada uma das tecnologias mais importantes para a cadeia produtiva do alho porque interrompe os ciclos sucessivos de contaminação pelo bulbilho (MARODIN, 2014). Para a produção do alho semente livre de vírus são usadas técnicas de cultura de tecidos, como por exemplo, o cultivo de ápices caulinares. Após um rigoroso controle em laboratório, apenas os materiais que não apresentarem vírus serão propagados em ambientes protegidos, para posteriormente serem levados ao campo.

No Brasil, a predominância da utilização do alho semente de lavouras comerciais e a utilização de bulbos e bulbilhos pequenos e não comercializáveis como alho semente foi uma prática comum entre pequenos produtores. A conscientização dos produtores acerca da necessidade de plantar-se somente alho semente de alta qualidade e a introdução de novas tecnologias contribuíram para o aumento da produtividade do alho no Brasil (MELO et al, 2011).

Portanto, no Brasil, o produtor de alho apresenta perfil diferenciado, com a produção de alhos nobres ou comuns, no que se refere ao aporte tecnológico, principalmente quanto à vernalização, cultivar utilizada, origem do alho semente e, ainda, no que concerne à área plantada, o que implica na produtividade e na qualidade do alho a ser obtido.

3. Produção de alho, no Piauí, em leito de rio

As técnicas utilizadas no plantio e na colheita do alho foram semelhantes em todas as regiões do Brasil. No Piauí, o plantio se dava com tratamentos culturais rudimentares e ocorria no leito dos rios Guaribas, Riachão e Itaim, e em decorrência das cheias dos rios, em 1972, 1973 e 1974, os produtores tiveram perdas na produção, o que poderia ser evitado se a cultura fosse irrigada e fora do leito do rio (BARBOSA, 1976).

O sistema de cultivo de alho no leito do rio Guaribas envolvia as atividades de nivelamento do terreno, preparo das parcelas e canteiros, adubação orgânica, plantio, rega manual, retirada das plantas invasoras, adubação química com sulfato de amônio, puxação (retirada da terra sobre o bulbo), colheita, limpeza (retirada das raízes e da areia dos bulbos) e, por último, eram feitas as tranças (réstias). Todas as etapas do cultivo eram desenvolvidas manualmente, com exceção do nivelamento do terreno e da adubação orgânica, para os quais eram utilizados implementos agrícolas de tração animal. A adubação química com o sulfato de amônio se deu em decorrência da escassez e do alto custo do esterco de morcego até então utilizado (QUIROGA et al, 1975).

Conforme Santos; Gomes (2012), em estudo realizado no município de Bocaina, na comunidade de Balseiro, e em Santo Antônio de Lisboa, nas comunidades de Lagoa do Canto e Novo Carvalho, o sistema de cultivo de alho no leito do rio se manteve semelhante àquele registrado na literatura (QUIROGA et al, 1975). A pesquisa concluiu que a atividade do alho no leito do rio, na microrregião de Picos, apresentou uma grande involução nas últimas três décadas, e que o material propagativo (alho semente) nos dois municípios era dos próprios agricultores.

Na Tunísia, país localizado na área do mediterrâneo, os produtores usam também sua própria semente, ou de vizinhos, não existindo a comercialização de cultivares com nomes registrados. Nesse país, o alho está sob a ameaça de erosão genética, pela entrada sem controle de germoplasma estrangeiro, podendo levar ao desaparecimento do alho local (JABBES et al, 2012).

Nesse sentido, Viana et al (2015) realizou pesquisa com o objetivo de caracterizar a diversidade genética existente em doze variedades de alho (*Allium sativum* L.), sendo três crioulas, coletadas junto aos agricultores em área de cultivo nos municípios de Bocaina, Santo Antônio de Lisboa e Sussuapara, no estado do Piauí; uma variedade cedida pela Embrapa Hortaliças, que corresponde a um material oriundo de coleta de germoplasma no estado do Piauí, em 1976; além de oito variedades procedentes da Coleção de Germoplasma de Alho da ESALQ/USP, que foram selecionadas por serem semelhantes ao material cultivado no Piauí, no que diz respeito à nomenclatura popular e aos aspectos agromorfológicos, conforme estudos anteriores realizados (CUNHA; RESENDE; PINHEIRO, 2012).

Nos resultados, foi constatado que não há indícios de erosão genética no material propagativo de alho da microrregião de Picos, tendo em vista que o material coletado em 1976 apresenta comportamento semelhante às variedades em cultivo atualmente.

Diante da literatura, o sistema de cultivo de alho em leito de rio, no Piauí, manteve-se semelhante e não houve indícios de erosão genética no material propagativo da região.

4. Metodologia

A área da pesquisa está inserida nos municípios de Bocaina e Santo Antônio de Lisboa, localizados no semiárido piauiense, os quais foram selecionados porque apresentam produção de alho em leito de rio, no Piauí.

Os instrumentos de coleta envolveram diário de campo do acompanhamento da atividade de cultivo alho, no leito do Riachão, em 2011 e 2012, nos meses de maio a novembro, e diário de campo e entrevistas semiestruturadas realizados nos meses de janeiro a agosto de 2013 e de maio a setembro de 2014.

No acompanhamento da atividade em 2011 e 2012, detectou-se que a produção de alho no leito do rio ocorre nas comunidades de Balseiro, em Bocaina (PI); e Lagoa do Canto e Novo Carvalho, em Santo Antônio de Lisboa (PI), na vazante do Riachão, e que no município de Bocaina (PI),

na vazante do Guaribas, aconteceu a produção de alho nas comunidades Lagoa Grande, Vila Crioula, Curralinho, Cachoeira e Barra do Guaribas.

Nas Comunidades de Lagoa do Canto e Dos Carvalho localizadas no município de Santo Antônio de Lisboa (PI), e em Balseiro situada no município de Bocaina (PI), os entrevistados foram identificados a partir de reuniões com os líderes comunitários. No município de Bocaina (PI), os entrevistados que plantaram alho no leito do rio Guaribas foram identificados, por meio do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Bocaina.

Foram realizadas 38 entrevistas, sendo 18 com ex-produtores e 20 com produtores.

Nas comunidades de Lagoa Grande, Vila Crioula, Curralinho, Cachoeira e Barra do Guaribas (12 ex-produtores), e Balseiro (08 produtores), no município de Bocaina; na comunidade de Lagoa do Canto (05 ex-produtores e 08 produtores), e na comunidade dos Carvalho (01 ex-produtor e 04 produtores), em Santo Antônio de Lisboa.

O número de entrevistas realizadas permitiu a apreensão do sistema de cultivo desenvolvido nas comunidades pesquisadas.

Por outro lado, o fato de os entrevistados não se utilizarem de registros escritos sobre o cultivo do alho, mas sim da oralidade, por meio de relatos baseados na memória, limita as informações de caráter quantitativo, por exemplo, quanto ao volume de produção e produtividade.

A realização das entrevistas foi regularizada pelo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número 0194.0.045.000-11, após a análise e aprovação do processo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Essas foram gravadas em áudio e, posteriormente, transcritas.

Consideraram-se produtores aqueles entrevistados que produziram alho pelo menos em um ano, de 2009 a 2014, e que alguns, por motivos diversos, não produziram em anos consecutivos. Por outro lado, aqueles entrevistados que tinham plantado alho em anos anteriores ao ano de 2009 foram conceituados como ex-produtores.

Para a análise dos dados, foi realizada a pré-análise, iniciando-se pela transcrição das entrevistas, enfatizando os pontos mais relevantes, por meio da análise temática, visando compreender, através do conteúdo dessas, o pensamento dos sujeitos conforme defendido por (GERHARDT, 2009).

A análise de conteúdo foi o método utilizado (BARDIN, 1979), com um recorte por tema, que, no caso, foi o sistema de cultivo do alho no leito do rio, constituindo-se, portanto, em nossa unidade de análise ou de registro. Em seguida, realizou-se uma categorização, com o intuito de agrupar as informações referentes ao sistema de cultivo e formar subgrupos com as categorias analíticas referentes a essa unidade de análise.

A categorização consiste na classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e seguidamente, por reagrupamento, através de critérios previamente definidos (BARDIN, 1979).

5. Resultados e discussão

A análise das entrevistas resultantes da pesquisa de campo retrata o sistema de cultivo do alho praticado no leito do rio, na microrregião de Picos.

No município de Santo Antônio de Lisboa e Bocaina a produção de alho (*Allium sativum* L.), cebola branca (*Pancratium guianensis* Ker.), abóbora (*Curcubita pepo* L.), batata doce (*Ipomea batatas* L.), melancia (*Citrulluslanatus*) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) está sendo desenvolvida por várias gerações, proporcionando o consumo para as famílias e, também, a comercialização, com uma diversificação de produtos característica da agricultura familiar.

O alho e o feijão-caupi são plantados no leito do rio, chamado pelo produtor de “vazante”, e nas margens (áreas mais altas) a batata doce, a melancia e a abóbora.

Como o Riachão é um rio intermitente, a presença de água no seu leito se dá apenas no período das chuvas, de dezembro a abril, que no Piauí, é conhecido como inverno. Assim, o cultivo do alho no leito do rio está intimamente ligado ao regime de chuvas, sendo influenciado pela irregularidade e ausência dessas e pelo volume de precipitação pluviométrica. O cultivo do alho é iniciado após o período das chuvas. Em decorrência, não se pode afirmar que o cultivo terá início no mês de abril, mas sim que, ao longo do trimestre de abril, maio e junho, quando as chuvas cessarem, deverão ocorrer as etapas de preparação da área e plantio, e a colheita em torno de noventa a cento e vinte dias após o plantio.

Para os entrevistados que não souberam precisar o ano, já ocorreram perdas de todo o cultivo, em decorrência das enchentes dos rios, o que foi retratado por Barbosa (1976), que apontou para a necessidade de que a atividade utilizasse irrigação e deixasse o leito do rio.

No entanto, o sistema de cultivo permaneceu, e a produção e a produtividade vêm diminuindo a cada ano. O número de canteiros plantados é um parâmetro, citado pelo produtor, para ilustrar essa redução.

Entre os fatores apontados que contribuíram para a redução da produção, está a construção das barragens, de modo particular, Bocaina e Piau, que segundo os entrevistados, reduziram a água do rio, impactando a atividade do alho.

Com a liberação da água da barragem de Piau, em 2012 e 2013, os produtores de alho tiveram perda parcial e total, respectivamente, inviabilizando a produção nos anos seguintes, pela perda da semente.

Quanto ao sistema de cultivo nos municípios e comunidades pesquisadas, apresentou-se semelhante, indo ao encontro daquele que foi apresentado por (QUIROGA et al, 1975).

Com relação às etapas do sistema de cultivo, inicialmente a área no leito do rio, chamada pelos produtores de “vazante”, é cercada e limpa, sendo retirados os galhos, as plantas e demais resíduos acumulados. A área de plantio é estabelecida pela dimensão da vazante.

Em seguida, a areia é planeada com a enxada e a pá, para que toda a área fique em um mesmo nível. Essa etapa é denominada pelos produtores de “arrazar” a terra. Alguns produtores usam o arado na preparação da área, utilizando a força animal; outros, o carrinho de mão. Foi feita a observação de que a etapa de limpeza está sendo realizada, porém, anteriormente não se fazia necessário, pois o rio enchia e deixava a areia limpa. Para os entrevistados, a redução do volume de água no leito do rio se deu pela construção das barragens no seu curso.

Observou-se que a área de cultivo apresenta irregularidades provocadas pela erosão, dificultando essa etapa.

A área é dividida em parcelas, cada uma com duas braças e meia de largura e de oito a nove braças de comprimento. Considerando-se que na região a braça corresponde a 2,5 m, tem-se uma área de 0,0125 ha. O tamanho da área define o número de parcelas, que são também denominadas “leiras”. São feitas as parcelas com o objetivo de proteger o cultivo do excesso de água, caso aumente o fluxo de água no rio, e também para aproveitar a umidade. Cada parcela (leira) comporta em média de 20 a 30 canteiros, sendo que cada canteiro tem as dimensões de 80 centímetros de largura e aproximadamente um metro de comprimento. Entre os canteiros, é deixado um espaço que permite que os mesmos sejam aguados e sejam retiradas as plantas invasoras, sem danificar o cultivo.

Entre as parcelas é cavado um buraco, chamado pelos produtores de “cacimba”, para disponibilizar água para circular entre as mesmas. O espaço entre as parcelas é chamado de “levada”, cujo curso d’água é usado para molhar manualmente as plantas.

A preparação da área para o plantio envolve a divisão da área em parcelas (levantar os canteiros) e o preparo do “paú”, que consiste em quebrar as folhas secas com a enxada e misturar com a areia e o esterco bovino ou caprino, é realizada pelos homens.

A adubação orgânica é feita com o “paú de moita”, mistura de folhas e galhos apodrecidos, para ser acrescido à areia e ao esterco bovino ou caprino e espalhado nos canteiros.

As folhas e os galhos para formar o "paú" são juntos antes da utilização, nos meses de novembro e dezembro do ano anterior, recolhidos e expostos à umidade. O processo tem por objetivo "traçar" a areia, isto é, facilitar a mistura do "paú" com a areia e o esterco. Ainda na adubação são utilizados o esterco de morcego e também o sulfato de amônio, denominados de "mistura", ambos com o objetivo de favorecer o crescimento da planta.

Todos os entrevistados relataram ter usado ou que usam o sulfato de amônio, na adubação química; porém, não souberam precisar quando começou a utilização. Acredita-se que a aplicação se iniciou ainda nos anos 1970, uma vez que os entrevistados disseram que os pais já usavam. A quantidade de sulfato utilizado em cada canteiro é de 120 g, lançado sobre as folhas das plantas, aproximadamente trinta dias após o plantio. Outra forma de utilização é junto à raiz da planta. O produtor utiliza uma xícara para medir a quantidade que irá aplicar.

Para Quiroga et al (1975), o uso do sulfato de amônio se deu em decorrência da escassez e do alto custo do esterco de morcego, o que não foi confirmado na presente pesquisa.

Resende et al (1999) destacaram a importância da nutrição mineral para a produção do alho; por sua vez, Santos (2012) ressaltou que a adubação mineral será exitosa se forem respeitadas a quantidade necessária, a qualidade do adubo, a época e a técnica de aplicação, e as características da cultura, contribuindo, dessa forma, para uma maior produção.

Os produtores expressaram dúvidas e preocupações quanto à quantidade do sulfato de amônio que deveria ser usada para obter um bom resultado.

A grande maioria dos entrevistados afirmou não ter se beneficiado da assistência técnica pública, uma vez que a presença de técnicos foi considerada rara, ou mesmo inexistente. No entanto, foi feita referência à passagem de vendedores de insumos no local de produção, pelos entrevistados, na época em que a produção era expressiva.

O alho semente utilizado é do produtor, salvo nas situações de perdas ou outros imprevistos, quando compra ou consegue que familiares e vizinhos o emprestem; porém, também nesses casos a origem é local. Situação semelhante ocorre na Tunísia (JABBES et al, 2012).

A cultivar mais utilizada na região é chamada pelos produtores de "Croá"; fizeram também referência a outra, a "Caiano". Os entrevistados relataram a tentativa de utilizar como semente o alho vindo de outros estados brasileiros, e que não obtiveram sucesso, isto é, a planta cresceu, mas não formou o bulbo.

O alho para semente é guardado de um ano para outro, em réstias (tranças) penduradas em uma travessa, no interior de um cômodo da casa, em um local arejado, e a quantidade retirada é em torno de 10% da produção. Cada produtor separa "o alho mais sadio", "o alho bem maduro" da sua produção, para ter um bom aproveitamento, isto é, para que o alho não fique "choco", ou seja, murcho.

O tamanho do bulbo também é um parâmetro considerado, mas os agricultores destacaram que nem todo o alho colhido apresenta o mesmo tamanho da semente. Em decorrência, a maior parte do alho semente é retirado do alho de tamanho mediano, e o maior é comercializado. Alguns produtores disseram que plantam o bulbilho de diferentes tamanhos, fazem uma "mistura", e que o mais importante é o acompanhamento (tratos culturais) do cultivo. Cada bulbo tem em média de quinze a vinte bulbilhos. Alguns relataram que tiram o revestimento do bulbilho antes de plantar; porém, outros ressaltaram que fazem exatamente o contrário.

Outro parâmetro destacado para a semente é que não deve ser utilizado o alho da primeira ou segunda "arranca" (colheita), isto é, o ideal é aquele da terceira colheita.

Em 2011, último ano de colheita regular, a relação foi de um milheiro plantado para seis milheiros colhidos, em média; porém, essa atingiu dez milheiros em anos anteriores. Acredita-se que a redução da produtividade esteja relacionada aos problemas fitossanitários, uma vez que esses estão se acentuando.

Os problemas fitossanitários, como o "amarelão", são recorrentes. As folhas ficam amarelas, o bulbo murcha, e mesmo que o cultivo seja adubado e molhado, o produtor não consegue reverter o quadro, que repercute em perda na produção. O "amarelão", "sapé" "o acaba" foi associado por alguns produtores ao aparecimento de mosquito na vazante. Para o produtor, com o "amarelão" no cultivo nada pode ser feito e será colhido apenas o que sobrar. A temperatura elevada do ambiente também foi um dos fatores citados que contribuem para o aparecimento das doenças. O que ficou evidenciado é que para os produtores as doenças e pragas são constantes e para os ex-produtores, ocorreram em uma frequência menor.

Provavelmente, esses problemas estão associados à utilização do alho semente (bulbilho) com vírus e ácaros; o que, conforme Fernandes, Dusi e Rezende (2013) concorre para a redução da produção e produtividade; e ao uso de uma única cultivar por sucessivas gerações, que serviria para transmitir doenças viróticas (OLIVEIRA et al, 2010). E também por infestação do Nematóide *Ditylenchus dipsaci* cuja ocorrência e disseminação estão associadas ao material propagativo (alho semente) (CHARCHAR; TENENTE; ARAGÃO, 2003; PINHEIRO et al, 2014). De acordo com as pesquisas desenvolvidas, grande parte da área produtora de alho no Brasil utiliza alho semente contaminado por vírus e ácaros (FAYAD-ANDRÉ; DUSI; RESENDE, 2011).

Para o plantio os bulbilhos são colocados em sulcos, com uma profundidade de aproximadamente 3 cm, distanciados em torno de 10 cm de um para outro; o produtor se utiliza da expressão "uma chave", para se referir a este espaço. Alguns produtores utilizam uma varinha, com uma forquilha, e a distância das duas pontas da forquilha é a medida de distância de um sulco a outro. É utilizado um bulbilho por sulco, e o plantio é realizado pelas mulheres.

O plantio é uma etapa que demanda muita mão de obra, pois o alho tem que estar "debulhado", isto é, os bulbilhos de cada bulbo são separados e classificados por tamanho. O bulbilho deve ser plantado com o vértice para cima. Quando todos os familiares estavam trabalhando na atividade, eram estabelecidos quantos milheiros cada mulher da família iria plantar.

Observou-se que já não mais ocorre a participação de todos os membros da família no cultivo do alho, como também em outras atividades. Na grande maioria das famílias pesquisadas, trabalha apenas o casal, já que os filhos estão residindo em São Paulo, e o que varia é o número, em muitas foram todos, em outras, a minoria permaneceu no Piauí.

A demanda por mão de obra, seja em um sistema de cultivo mais ou menos tecnificado, atribui grande importância social ao cultivo do alho, conforme destacaram Fernandes, Dusi e Resende (2013).

Nos tratos culturais durante o ciclo da cultura, que corresponde de noventa a cento e vinte dias, são retiradas as plantas invasoras dos canteiros, a condução das leiras, para que não fiquem baixas, e irrigação das plantas, que são aguadas manualmente, pelo menos uma vez ao dia e, no máximo, duas vezes. Dentre os tratos culturais se deve incluir a "puxação", que é feita quando o bulbo está arredondando, e consiste em retirar, com as mãos, a terra de cima do bulbo, e molhar bastante, para que adquira um tom arroxeado, acelerando o processo de amadurecimento. Essas tarefas são realizadas pelas mulheres.

Quando o alho está apto para a colheita, a folha amarela um pouco, e então a planta é colhida. Porém, não é feito de uma só vez, sendo retirado aquele que está mais maduro. A colheita é realizada pelos homens.

No pós-colheita, o alho é limpo, isto é, são retiradas a raiz e a terra, e é colocado para secar dentro de casa. Nessa etapa, é feita a separação dos bulbos, predominantemente em três tamanhos, pequeno, médio e grande. No entanto, nas últimas safras, todo o alho está muito pequeno, inviabilizando essa prática.

Após a limpeza, são feitas as tranças (réstias) com cem cabeças cada uma. No momento de fazer as tranças, as folhas são molhadas, para que possam ser entrançadas.

6. Conclusão

A atividade de cultivo do alho no leito do rio Riachão manteve o padrão tecnológico igual ao de quarenta anos atrás, amparada no conhecimento tradicional, sem orientação técnica, sendo desenvolvida com enxadas e pás, com adubação orgânica, e química, na qual é utilizado sulfato de amônio, desde a década de 1970.

O cultivo do alho em leito de rio no Piauí esteve sempre amparado em condições e nos recursos naturais; isto é, depende que o leito do rio seja inundado, deixando sedimentos que proporcionem uma adubação natural. Um sistema de cultivo totalmente dependente do regime de chuvas, demandando quantidade e distribuição das precipitações pluviométricas.

A família não mais participa da atividade, e sim o casal, pois, na grande maioria das famílias, os filhos migraram, contribuindo para um esgarçamento no processo de transferência de conhecimento e também uma redução nas possibilidades de enfrentamento dos problemas no cultivo do alho em leito de rio pelos mais jovens.

A ausência de políticas públicas para o cultivo do alho em leito de rio, particularmente, a assistência técnica, contribuiu para o agravamento dos problemas fitossanitários, comprometendo a produção, a produtividade e as características físicas do produto, o que demonstra a falta de interesse do poder público pela atividade, que foi desenvolvida por conta e risco dos produtores.

Com relação à hipótese de ter havido erosão genética no material propagativo de alho na microrregião de Picos (PI), não há indícios que sustentem essa afirmativa, tendo em vista que o material coletado, em 1976, apresenta comportamento semelhante às variedades em cultivo atualmente, demonstrando a preservação do material genético da região, o que possibilita o desenvolvimento de novas pesquisas; contudo, o fato de os produtores não utilizarem os maiores bulbilhos como alho semente pode contribuir para diminuir a produção, tendo em vista que bulbilhos pequenos têm poucas reservas nutritivas, e certamente originam plantas menos vigorosas.

No entanto, o cultivo de alho em leito de rio não passou incólume pelas transformações às quais a agricultura foi submetida, isto é, a busca do aumento da produção pela produtividade.

Entretanto, para que este resultado seja alcançado, deve ser dispensada atenção a todo o sistema de cultivo, passando pela escolha da cultivar a ser utilizada, adubação, espaçamento entre plantas, irrigação, tratamentos culturais e colheita, com ações conectadas. O sistema de cultivo é um processo; e desta forma todas as suas fases devem ser conduzidas buscando um objetivo comum.

Referências

- ARZANLOU, M.; BOHLOOLI, S. (2010) *Introducing of green garlic plant as a new source of allicin*. **Food chemistry**, v.120, n. 1, p. 179-183. Disponível em: <<http://eprints.arums.ac.ir/528/1/green-garlic.pdf>>. [Data da consulta: 20 out. 2014].
- ASTORGA-QUIRÓS, K.; ZÚÑIGA-VEJA, C; RIVERA-MÉNDEZ, W. (2014) *Isolation and identification of pathogens of wild garlic (Allium sativum L.)*. **Tecnología en marcha**, Costa Rica, v. 27, n.1, p. 77-84. Disponível em: <http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_marcha/article/view/1698>. [Data da consulta: 20 out. 2014].
- BARBOSA, M. A. L. P. (1976) **Aspectos da produção e comercialização de alho**. Teresina: Fundação CEPRO, 56p.
- BARDIN, L. (1979) **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 223p.
- BRASIL. (1992) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria no 242/92** de 17 de setembro de 1992. Dispõe sobre norma de identidade, qualidade, acondicionamento, embalagem e apresentação do alho. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/>>. [Data da consulta: 13 nov. 2014].
- CHARCHAR, J. M.; TENENTE, R. C. V.; ARAGÃO, F. A. S. (2003) Resistência de cultivares de alho a *Ditylenchus dipsaci*. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v. 27, n. 2, p. 179-184. Disponível em: <docentes.esalq.usp.br/sbn/nbonline/ol%20272/179-184%20pb.pdf>. [Data da consulta: 10 out. 2015].
- CUNHA, C. P.; RESENDE, F. V.; PINHEIRO, J. B. (2012) Caracterização molecular de bancos de germoplasma de alho e implicações no melhoramento genético. **Nosso Alho**, Brasília, n. 13, p. 29-38. Disponível em: <<http://www.anapa.com.br/simples/wp-content/uploads/2013/04/13.pdf>>. [Data da consulta: 14 set. 2014].
- CUNHA, C. P. et al. (2012) *New microsatellite markers for garlic, Allium sativum (Alliaceae)*. **American Journal of Botanic**. St. Louis, e-17-e19. Disponível em: <www.amjbot.org>. [Data da consulta: 07 ago. 2014].
- DEL POZO, A. L.; GONZALÉZ, M. I. A. (2005) *Developmental responses of garlic to temperature and photoperiod*. **Agricultura Técnica**, Chile, v. 65, n. 2, p. 119-126. Disponível em: <[://tsp.space.library.utoronto.ca/bitstream/1807/5100/1/at05014.pdf](http://tsp.space.library.utoronto.ca/bitstream/1807/5100/1/at05014.pdf)>. [Data da consulta: 10 mar. 2015].
- FAYAD-ANDRÉ, M. S.; DUSI, A. N.; RESENDE, R. O. (2011) *Spread of viruses in garlic fields cultivated under different agricultural production systems in Brazil*. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, v.36, n. 6, p. 341-349. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. [Data da consulta: 24 mar. 2015].
- FERNANDES, R. F.; DUSI, A. N.; RESENDE, F. V. (2013) **Viroses do alho no Brasil**: importância e principais medidas de controle. Embrapa /MAPA. **Circular Técnica**, n. 122, Brasília, DF, p. 1-9. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84849/1/ct-122.pdf>>. [Data da consulta: 13 set. 2014].
- GERHARDT, T. R. A. (2009) A construção da pesquisa. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, p. 43-64. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. [Data da consulta: 10 maio 2013].
- HIRAKURI, M. H. et al. (2012) **Sistemas de produção**: conceitos e definições no contexto agrícola. Embrapa: Londrina, 24p. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/Doc_335-OL.pdf>. [Data da consulta: 12 out. 2013].
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Os maiores municípios produtores de alho no Piauí no período de 1990-2011**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> [Data da consulta: 19 set. 2011].
- JABBES N. et al. (2012) *Agro-morphological markers and organo-sulphur compounds to assess diversity in Tunisian garlic landraces*. **Scientia horticulturae**, Amsterdam, n. 148, p. 47-54. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304423812003901>>. [Data da consulta: 21 out. 2014].
- LUENGO, R. F. A. et al. (1999) **Classificação de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa hortaliças (Documentos). Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAj4AI/classificacao-hortalicas-embrapa>>. [Data da consulta: 13 jun. 2013].
- MARODIN, J. C. (2014) **Produtividade de alho em função da sanidade e tamanho do alho semente e da densidade do plantio**. 97p. Tese (Agronomia/Fitotecnia/ Produção vegetal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/handle/1/21/browse?type=author&submit_browse=Autor>. [Data da consulta: 15 mar. 2015].
- MELO, W. F. et al. (2011) Da bancada ao agricultor: a transferência da tecnologia de alho livre de vírus aos agricultores familiares da Bahia. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, DF, v.28, n.1, p.81-114. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/12036>>. [Data da consulta: 14 set. 2014].
- MOTA, J. H. (2003) **Diversidade genética e características morfológicas, físico-químicas e produtivas de cultivares de alho (Allium**

sativum L.). 66f. Tese (Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

MOTA, J. H. et al. (2006) Similaridade genética de cultivares de alho pela comparação de caracteres morfológicos, fisiológicos, produtivos e moleculares. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 24, n.2, p.156-160. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/250045980_Similaridade_gentica_de_cultivares_de_alho_pela_comparao_de_caracteres_morfolgicos_fisico-qumicos_produtivos_e_moleculares>. [Data da consulta: 02 mar. 2015].

OLIVEIRA, F. L. et al. (2010) Características agronômicas de cultivares alho em Diamantina. **Horticultura Brasileira**. Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 355-359. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/266037791_Charactersticas_agronmicas_de_cultivares_de_alho_em_Diamantina>. [Data da consulta: 15 dez. 2014].

PINHEIRO, J. B. et al. (2014) Nematoides na cultura do alho e cebola. Embrapa/Mapa. **Circular Técnica**, n. 130, Brasília, DF, p. 1-8. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/.../ct_130.pdf>. [Data da consulta: 10 out.2015].

QUIROGA, G. C. et al. (1975) Custo de produção da cultura do alho. Municípios de Picos e Bocaina (PI) 1974. **Anais da E. A. V.** - Universidade Federal de Goiás, n.1, p.77-89.

RESENDE, F. V. et al. (1999) Acúmulo de matéria seca e exigências nutricionais de plantas de alho provenientes de cultura de tecidos e de propagação convencional. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 17, n. 3, p. 220-226. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-5361999000300009&script=sci_arttext>.

[Data da consulta: 7 dez. 2013].

RESENDE, J. T. V. et al. (2011) *Garlic vernalization and planting dates in Guarapuava*. **Horticultura Brasileira**. Brasília, DF, v. 20, n. 2, p. 193-198. Disponível em: <http://www.unicentroagronomia.com/destino_arquivo/vernalizacao_e_epocas_de_plantio_de_alho_em_guarapuava,_pr._horticultura_brasileira_-_juliano.pdf>. [Data da consulta: 20 mar. 2015].

SANTOS, J. Q. (2012) Agricultura biológica e fertilização. **Rev. de Ciências Agrárias**, v. 35, n. 1, p. 49-58. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-018X2012000100005&lng=pt&nrm=iso>. [Data da consulta: 14 jun. 2014].

SANTOS, K. B.; GOMES, J. M. A. (2012) Aspectos ambientais e de mercado da involução na produção de alho na microrregião de Picos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 6, Belém. **Anais eletrônicos...**Belém: UFPA, 2012. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro6/index.php?p=gruposanais#gt14>>. [Data da consulta: 14 jun. 2014].

SIMON, P. W.; JENDEREK, M. M. (2003) *Flowering, seed production and the genesis of garlic breeding*. In: JANIC, J. (Ed.). **Plant breeding reviews**, Oxford, Reino Unido, v. 23, p. 211-214.

VIANA, J. P. G. et al. (2015) Divergência genética em germoplasma de alho. **Cienc. Rural**, Santa Maria . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782015005030988&lng=pt&nrm=iso>. [Data da consulta: 23 out. 2015].

1. Professora do Departamento de Planejamento e Política Agrícola da UFPI. E-mail: santkar@ufpi.edu.br

2. Professora do Departamento de Economia e do PRODEMA da UFPI. E-mail: jaira@ufpi.edu.br

3. Professora do Departamento de Fitotecnia e do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento da UFPI. E-mail: rfgomes@ufpi.edu.br

4. Professor do Centro de Ciências Biológicas e Agrárias da UESPI e colaborador junto ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) da UFRGS. E-mail: lucfigueiredo@uol.com.br

5. Os nematoides são vermes que possuem o corpo em formato cilíndrico, geralmente alongado e com as extremidades afiladas. Em algumas situações, as fêmeas assumem formas aberrantes de rim, maçã ou outras que fogem da aparência corriqueira dos vermes (ROSSETO; SANTIAGO, 2015)

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 21) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados