



PROCESSING

Innovative Ansätze zur Verarbeitung lokaler Lebensmittel in Subsahara-Afrika und Südostasien, die zu einer verbesserten Ernährung beitragen sowie qualitative und quantitative Verluste reduzieren

Akronym des Projekts: Qualitätsverbesserung und effizientere Nutzung von Produkten des Baobabbaums (*Adansonia digitata* L.) zur Verbesserung der Ernährungssicherheit in Subsahara-Afrika (BAOQUALITY)

Land/Länder	Kenia, Malawi, Sudan
Fördernde Organisation	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – BMEL
Projekträger	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung – BLE
Koordinator	Hochschule Rhein-Waal
Partner	Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV), Freising, Deutschland Humboldt-Universität zu Berlin (HU), Berlin, Deutschland Mzuzu University (MU), Mzuzu, Malawi Lilongwe University of Agriculture & Natural Resources (LUANAR), Lilongwe, Malawi University of Khartoum (UKHART), Khartoum, Sudan Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (JKUAT), Nairobi, Kenia Wild Living Resources (WLR), Kilifi, Kenia

	<p>Zankhalango Association (ZA), Mangochi, Mtalawi</p> <p>Assoziierte Partner :</p> <p>Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), Gießen, Deutschland</p> <p>Malawi Bureau of Standards (MBS), Lilongwe, Malawi</p> <p>Naturals Limited (NL), Lilongwe, Malawi</p> <p>Baobab Social Business gGmbH (BSB), München, Deutschland</p> <p>africrops! (AC), Berlin, Deutschland</p> <p>DAL Food Industries (DAL), Khartoum, Sudan</p> <p>Welthungerhilfe (WHH), Lilongwe, Malawi</p> <p>African Baobab Alliance (ABA), Louis Trichardt, South Africa</p>
Projektbudget	932.076,51€ + 401.866,13€ (IVV) + 339.935,97€ (HU)
Projektlaufzeit	01.09.2019 – 31.12.2022 (HU bis 28.02.2023)
Schlagwörter	Baobab (<i>Adansonia digitata</i> L.), Indigener Obstbaum, Ernährungssicherung, Lebensmittelqualität, Wertschöpfungskette
Hintergrundinformation	<p>Der Baobab (<i>Adansonia digitata</i> L.) ist eine natürlich in semi-ariden Teilen Afrikas südlich der Sahara vorkommende Baumart, die gleichzeitig Brennpunkte von Ernährungsunsicherheit und sozioökonomischer Marginalisierung sind. Da viele Teile des Baumes als Lebensmittel genutzt werden können, spielt der Baobab traditionell eine wichtige Rolle im Hinblick auf Ernährungssicherung sowie Einkommensgewinnung, vor allem für marginalisierte ländliche Gemeinden. Das schnelle Wachstum des Baobab-Verarbeitungssektors, insbesondere in Malawi, hat zu erheblichen Herausforderungen geführt, die die Vorteile der Baobabnutzung erheblich einschränken, wie zum Beispiel schlechte und inkonsistente Rohstoffqualität, Qualitäts-, Sicherheits- und Haltbarkeitsprobleme bei verarbeiteten Produkten, Nährstoffverluste und Abfallströme während der Verarbeitung, oder das Überwiegen weitgehend informeller Verarbeitungsunternehmen mit geringer Wirtschaftsleistung.</p>
Projektziel	<p>Das BAOQUALITY-Projekt zielte darauf ab, in Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft und Praxis, die Qualität und Sicherheit von Baobab-Produkten zu verbessern, lokale Verarbeitungstechnologien zu optimieren, sowie die Ressourceneffizienz im Verarbeitungsprozess zu erhöhen. Hierdurch sollten Baobabproduzenten und -verarbeiter dabei unterstützt werden, ihre Produkte und Verarbeitungstechnologien zu verbessern und ihre Einkommensquellen zu diversifizieren. Schlussendlich sollte hierdurch die Versorgung mit nahrhaften, sicheren und erschwinglichen Baobab-Lebensmitteln verbessert, und somit ein Beitrag zur Ernährungssicherheit geleistet werden.</p>

Projektergebnisse

Die wichtigsten Ergebnisse des Projektes lassen sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Arbeitspakete wie folgt zusammenfassen:

Arbeitspaket 1: QUALITÄTSBEWERTUNG VON BAOBAB-PULPE UND -SAMEN ENTLANG DER LIEFERKETTE UND DER LAGERUNG

Da Baobab, wie viele andere Früchte auch, ein saisonales Produkt ist, wird ein großer Teil der bei der Ernte gewonnenen Baobab-Pulpe und -Samen über einen längeren Zeitraum gelagert. Während der Lagerung ist es wichtig die Qualität und Sicherheit der Produkte aufrecht zu erhalten. In Arbeitspaket 1 wurde daher die Qualitätsveränderung der Baobab-Pulpe unter verschiedenen Bedingungen betrachtet. Da für die Bestimmung der Qualität von Baobab-Pulpe in der Regel teure, zeitaufwändige, invasive Methoden eingesetzt werden, kann der Einsatz einer kostengünstigen und schnellen Methode die Qualität und Sicherheit innerhalb der Wertschöpfungskette verbessern. Als mögliche Alternative wurde das Potenzial der Nahinfrarot-Spektroskopie (NIR) zur schnellen und nichtinvasiven Bestimmung der Qualität und Authentizität von Baobab-Früchten untersucht.

Als besonders kritische Einflussgröße während der Lagerung konnte der Feuchtigkeitsgehalt identifiziert werden. Mit steigender Luftfeuchtigkeit während der Lagerung waren die stärkere Qualitätsveränderung (Vitaminverlust, Farbveränderungen) und ein schnelleres Auftreten von Schimmelpilzbefall zu beobachten. Ohne schützende Verpackung führte eine Lagerung bei bereits 75% relativer Luftfeuchtigkeit zu einem deutlichen Verlust der Qualität.

Sauerstoff ist für Baobab-Öl die kritische Größe hinsichtlich seiner Haltbarkeit. Da bereits geeignete Verpackungsmaterialien (z.B. Glas oder Metall) verwendet werden, ist die Lagerung von Baobab-Öl prinzipiell weniger kritisch. Allerdings zeigten sich bei der genaueren Betrachtung der Wertschöpfungskette, dass bei der Gewinnung des Öls, genauer bei der Zwischenlagerung, ungünstige Bedingungen vorliegen. Aufgrund der geringen Ausbeute dauert das Befüllen der Gefäße zur Lagerung relativ lange und werden diese somit häufig immer wieder geöffnet. Dadurch findet ein intensiver Zugang zu Sauerstoff trotz geeigneter Verpackungsmaterialien statt.

Für die Anwendung der NIR-Spektroskopie zur Qualitätsbestimmung wurden die gelagerten Proben begleitend mit einem kompakten NIR-Handgerät gemessen. Durch die mathematische Korrelation der NIR-Spektren und den gemessenen Referenzwerten der Produktqualität, konnten Modelle zur Bestimmung der Qualität, Sicherheit und Authentizität von Baobab-Pulpe erstellt werden. Besonders geeignet war die NIR-Spektrometrie zur Bestimmung des Wassergehaltes der Baobab-Pulpe. Hierdurch wurde eine schnelle und nicht zerstörende Abschätzung der mikrobiellen Sicherheit der Baobab-Pulpe ermöglicht.

Arbeitspaket 2: VERBESSERUNG DER QUALITÄT UND DER VERARBEITUNGSTECHNOLOGIE

Ein grundlegendes Problem von Qualität und Lebensmittelsicherheit von Baobab-Produkten sind Verunreinigungen mit Mikroorganismen und Schimmelpilzgiften (z.B. Aflatoxinen). Daher wurden die Kontaminationsgrade in verzehrfertigen Baobab-Produkten (Baobab-Pulver und -Bonbons) untersucht, die von ausgewählten formellen und informellen kenianischen Verarbeitungsbetrieben stammten. Zu Beginn wies das Baobab-Fruchtpulver des informellen Sektors eine deutlich höhere mikrobielle Verunreinigung auf als das des formellen Sektors. Die Untersuchungen zeigten, dass sich unter anderem durch Maßnahmen wie die Verwendung von Schürzen und Haarnetzen während der gesamten Produktion sowie durch saubere Arbeitsplätze Produktqualität und -sicherheit verbessern lassen. Die Durchführung von Schulungen zur guten Praxis bei Ernte, Lagerung, Transport und Verarbeitung von Baobab-Früchten und -Fruchtpulver, zur Gefahrenanalyse und zu kritischen Kontrollpunkten kann die Risiken für die Lebensmittelsicherheit auch zukünftig wirksam mindern.

Zur weiteren Verbesserung der Qualität und Sicherheit von Baobab-Produkten wurden die Ergebnisse aus Arbeitspaket 1 zur Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Verlängerung der Haltbarkeit angewendet. Auf Grundlage der Kenntnisse über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit der Baobab-Pulpe wurden verschiedene Verpackungsmaterialien auf deren Einfluss auf die Haltbarkeit sowohl in Laborversuchen als auch in mathematischen Simulationen getestet. Für Baobab-Pulpe eigneten sich besonders Verpackungsmaterialien mit einer hohen Wasserdampfbarriere, wie PP oder PE. Mit diesen Verpackungsmaterialien konnte eine bis zu zehnmal längerer Haltbarkeit erzielt werden als mit vergleichbaren Verpackungsmaterialien mit geringer Wasserdampfbarriere (z.B. PLA).

Für die Haltbarkeitsverlängerung von Baobab-Öl wurde das Verpackungskonzept mittels Simulationsmodellen angepasst. Die Verwendung von kleinen Verpackungsgebinden, in denen der Luftanteil minimal ist, führt innerhalb kürzester Zeit zu stabilen Lagerbedingungen. Bleiben diese erhalten und werden nicht wieder geöffnet, wird die Haltbarkeit signifikant verlängert. Anhand der erzielten Ergebnisse kann somit die bisher kritische Zwischenlagerung enorm verbessert werden.

Die Maßnahmen zur Verpackungsoptimierung von Baobab-Pulpe und Baobab-Öl wurden im Rahmen von Workshops in Kenia und Malawi direkt an die Stakeholder vermittelt. Für die weitere Verbreitung der Maßnahmen wurden diese in schriftlicher Form als Handlungsempfehlungen für die Stakeholder anschaulich festgehalten.

Neben der Optimierung der Verarbeitungs- und Verpackungstechnologie wurde auch das in Arbeitspaket 1 angewendete NIR-Spektrometer weiter optimiert. So wurde die NIR-Spektrometrie zur Bestimmung des Wassergehaltes erfolgreich durch verschiedene Verpackungsmaterialien angewendet. Die erstellten Kalibrierungsmodelle konnten trotz unterschiedlicher Verpackungsmaterialien und Verpackungsdicke immer noch den Wassergehalt von Baobab-Pulpe bestimmen.

Zusätzlich wurde die Verschneidung von Baobab-Pulpe mit verschiedenen Fremdstoffen, wie Reismehl, Weizenmehl und Maismehl mittels NIR-Spektrometrie untersucht. Je nach Art der Verschneidung konnten 9-14% Fremdstoffe erfolgreich mittels NIR-Spektrometrie in verschnittener Baobab-Pulpe nachgewiesen werden. Die NIR-Spektrometrie konnte somit erfolgreich zum Nachweis von Verfälschungen eingesetzt werden.

Arbeitspaket 3: WERTSCHÖPFUNGSKETTE, NACHERNTEVERLUSTE UND ERZEUGERVERBÄNDE

Im Rahmen von Arbeitspaket 3 wurden Sammel- und Vermarktungsmuster, Nachernteverluste entlang der Lieferketten, das Bewusstsein und die Einstellung der Händlerinnen und Händler zu Baobab-Produkten, sowie die hausinterne Dynamik von Entscheidungen bei Baobab-Aktivitäten ermittelt. Die Untersuchung wurde in drei Ländern durchgeführt (Malawi, Kenia, Sudan), wobei der Schwerpunkt der Untersuchung in den einzelnen Ländern unterschiedlich war.

In **Kenia** wurden 352 Baobab-Händler zu ihrer Bekanntheit verschiedener Baobab-Produkte befragt. Die Vielfalt der potenziellen Baobab-Produkte war auf den ländlichen und städtischen Märkten eher gering, bei den städtischen Händlern war sie insgesamt etwas höher. Zu den beliebtesten Produkten gehörten Brei, Saft und Süßigkeiten aus Baobab sowie verarbeitetes und unverarbeitetes Fruchtfleisch. Die lokale Bevölkerung sah in Baobab-Produkten vor allem eine lukrative Einkommensquelle und damit verbundene Beschäftigungsmöglichkeiten. Die Ergebnisse zeigten, dass Faktoren wie der Zugang zu Schulungen und die Gewerbeanmeldung die technische Effizienz von Süßwarenunternehmen positiv beeinflussten, während das Geschlecht, die Entfernung zum Markt und das Einkommen aus anderen Quellen einen negativen Einfluss hatten.

In **Malawi** ergaben die Daten von 864 Baobab-Sammlern, dass männliche Baobab-Manager mehr Baobab-Früchte sammelten und einen höheren Verkaufspreis für Baobab-Früchte erhielten als weibliche Baobab-Manager. Die Männer erzielten auch einen sieben Prozent höheren Preis pro Kilogramm Baobab-Fruchtfleisch als die Frauen. Das entspricht etwa neun Euro pro Saison. Diese Unterschiede lassen sich mit den reproduktiven und hauswirtschaftlichen Aufgaben der Frauen erklären (z. B. Kinderbetreuung, Nahrungsmittelversorgung). Daher haben Frauen oft weniger Möglichkeiten, weiter entfernte Märkte zu besuchen, auf denen sie bessere Preise erzielen könnten.

Wir stellten fest, dass die Mitgliedschaft in einer Genossenschaft das Baobab-Einkommen und die Ernährungssicherheit der Haushalte erhöhte. Die von den Baobab-Sammlern am Häufigsten genutzten Absatzkanäle waren die Direktvermarktung (Farm Gate Market), der ländliche Markt und der städtische Markt. Wir zeigen, dass die Teilnahme an Marktkanälen außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebs (ländlicher und städtischer Markt) im Vergleich zur Direktvermarktung mit einer Steigerung des Baobab-Einkommens und der Ernährungssicherheit verbunden war.

Die Analyse der Nachernteverluste ergab, dass die größten Verluste an ganzen Baobab-Früchten und Fruchtfleisch während der Lagerung auftraten. Fäulnis, Schimmel und mikrobieller Befall sowie Fruchtfraß durch Insekten und Nagetiere wurden als Hauptursachen ermittelt. Darüber hinaus nannten 50% der befragten Baobab-Sammler unzureichende Trocknung, schlechte Lagerungsbedingungen (19%) und mangelndes Wissen über den Umgang mit dem Produkt (17%) als weitere Ursachen für Nachernteverluste.

Im **Sudan** war die Mehrheit der Baobab-Sammler und -Händler auf dem heimischen Markt tätig. Städtische Märkte (32%), lokale Märkte (29%) und Verarbeitungsbetriebe (25%) sind die wichtigsten Absatzkanäle, während nur ein geringer Prozentsatz der Sammler und Händler am Exportmarkt beteiligt waren (schätzungsweise 26% der Händler exportierten Baobab).

Analysen der haushaltsinternen Dynamik zeigten, dass Männer im Vergleich zu Frauen die Hauptentscheidungsträger bei Baobab-Aktivitäten im Sudan waren. Zum Beispiel trafen Männer im Vergleich zu Frauen die meisten Entscheidungen bezüglich der Kreditquelle (53% vs. 39%), der zu verkaufenden Menge an Baobab-Früchten (51% vs. 38%) sowie des Zeitpunkts der Baobab-Sammlung (48% vs. 36%).

Arbeitspaket 4: FÄHIGKEITEN ZUR PRODUKTINNOVATION UND UNTERSTÜTZUNG AUF SYSTEMEBENE

Im Arbeitspaket 4 wurde ein innovativer Energieträger aus Baobab-Schalen entwickelt, eine Charakterisierung des informellen Baobab-Sektors durchgeführt und ein valides Modell zur Innovationsförderung erstellt.

Innovativer Energieträger: Durch die hohe Nachfrage nach Brennholz und Holzkohle in Malawi sind die Waldbestände in vielen Gegenden bedroht. Alternative, umweltfreundliche Energiequellen sind von großer Bedeutung. Daher wurde untersucht, ob sich die Baobab-Fruchtschalen, derzeit ein Abfallprodukt aus der Baobab-Fruchtproduktion, als erneuerbarer Energieträger eignen. Aufgrund ihres hohen Lignin- und Zellulosegehalts verfügen sie über einen hohen Heizwert und sind damit sehr gut als Brennstoff geeignet. Da ihre unregelmäßige Form und geringe Dichte Handhabung und Transport erschweren, wurden im Projekt deshalb Briketts aus Baobab-Schalen, auch in unterschiedlichen Mischungen mit anderen landwirtschaftlichen Abfällen, hergestellt. Analysenergebnisse der physikalisch-chemischen Eigenschaften der unterschiedlichen Briketts zeigten, dass reine Baobab-Briketts die günstigsten technologischen Eigenschaften aufweisen.

Charakterisierung des informellen Baobab-Sektors: Aus Untersuchungen des Baobab-Sektors konnten drei Arten von Baobab-Unternehmen ermittelt werden: Hochprofitable Unternehmen mit Wachstum (Typ 1, 13% der Stichprobe), profitable Unternehmen (Typ 2, 29%) und Unternehmen im Überlebensmodus (Typ 3, 55%). Unternehmen von Typen 1 und 2 profitierten eher von der Formalisierung als Unternehmen vom Typ 3. Der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens war eng an Gründungsmotive wie Vermögensaufbau, Schaffung von neuen Arbeitsplätzen und Einführung bestimmter Geschäftspraktiken, insbesondere in den Bereichen Marketing, Buchhaltung und Finanzplanung, gekoppelt.

Innovationsförderungsmodell: Es wurden sechs Faktoren zur Förderung der Innovationsleistung von Baobab-Unternehmen ermittelt. Dabei handelt es sich um das Humankapital des Eigentümers/ Managers, die Vernetzung des Unternehmens, die Verwaltung des geistigen Eigentums, das Wissensmanagement, die Integration in das institutionelle Umfeld und den Zugang zu Finanzmitteln. Das Modell soll als Leitfaden für Unternehmer und Berater dienen, um die Innovationsleistung von Baobab-verarbeitenden Unternehmen durch gezielte Maßnahmen zu fördern.

Arbeitspaket 5: PROJEKTMANAGEMENT UND VERBREITUNGSMASSNAHMEN

Um relevante Stakeholder über die Ergebnisse des Projektes zu informieren, wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen. So wurden Schulungsmaterial zu Qualitätsmaßnahmen in der Verarbeitung von Baobab-Früchten erstellt und Videos für angehende Baobab-Entrepreneure entwickelt. Projektergebnisse wurden auf verschiedenen Konferenzen vorgestellt (z.B. Tropentag, Baobab Konferenz 2020, International Electronic Conference on Forests – Sustainable Forest Ecology 2021, und 2022 auf der International Food and Agribusiness Management (IFAMA) Conference und dem XV World Forestry Congress) und in Peer-reviewten Fachzeitschriften veröffentlicht. Alle Masterstudenten und Doktoranden konnten ihre Ergebnisse auf dem Abschlussworkshop in Lilongwe, Malawi anderen Baobab-Forschern, Praktikern und politischen Entscheidungsträgern vorstellen.

Auf Basis der Ergebnisse aus Arbeitspaket 4 zur Produktion von Baobab-Briketts wurde gemeinsam mit der malawischen NRO *Zankhalango Association* ein Businessplan für die Distrikte Mangochi und Dedza erarbeitet. Auf Basis des Businessplans konnte eine Brikettpresse finanziert werden, mit deren Hilfe *Zankhalango Association* die Produktion von Baobab-Briketts aufnehmen wird.

	<p>Durch Schulungen sollte zudem die Kapazität der lokalen Baobab-Kleinbauern in Kilifi, Kenia weiter gestärkt und damit die Qualität der Pilotanlage verbessert werden. Außerdem wurden in der Baobab-Pilotanlage aus dem BAO-FOOD Projekt Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung durchgeführt, um die Produktivität der Baobab-Produkte zu steigern und eine voll funktionsfähige Baobab-Verarbeitungsanlage einzurichten, die Baobab-Fruchtpulpe und -Pulver herstellt.</p>
Empfehlungen	<p>Baobab leistet einen wichtigen Beitrag zur Ernährungs- und Einkommenssicherung Ostafrikas. Zudem hat die Produktion von Baobab-Briketts das Potenzial, lokalen Druck auf die Wälder zu reduzieren. Um die nachhaltige Entwicklung des Sektors zu fördern und sein Potenzial besser und nachhaltiger auszuschöpfen, sollten weitere Anstrengungen unternommen werden, sowohl in der Wertschöpfungskette als auch auf wissenschaftlicher Ebene.</p> <ul style="list-style-type: none">• NIR stellt eine schnelle, zerstörungsfreie Alternative zur Bestimmung von Qualität und Authentizität von Baobab-Früchten dar, die sich auch im Feld durch die Akteure in der Wertschöpfungskette umsetzen lässt.• Insbesondere der direkte Kauf von Baobab-Fruchtpulpe über Zwischenhändler im Gegensatz zu geschlossenen Früchten im Vorfeld der Verarbeitung erhöht das Risiko mikrobieller Verunreinigungen. Auch ist das Risiko von Verunreinigungen in der informellen Produktion höher. Schulungen können diese Risiken reduzieren.• Die Lokalbevölkerung sollte für die ernährungsphysiologischen und gesundheitsfördernden Eigenschaften von Baobab-Produkten sensibilisiert werden, um die Nachfrage nach Baobab insbesondere mit Blick auf die zunehmende Verstädterung in Sub-Sahara Afrika weiter zu entwickeln.• Kollektives Handeln durch Genossenschaften im Sektor von wenig genutzten Pflanzen sollte mittels Schulungen zur Organisationsentwicklung gefördert werden.• Der Zugang zu ländlichen und städtischen Märkten sollte gefördert werden, z. B. durch verbesserten Zugang zu Marktinformationen und Verbesserung ländlicher Infrastruktur, um Transaktionskosten zu senken.• Zur Reduktion von Nachernteverlusten sollten Schulungen zur Verbesserung der Produkthandhabung und die Einführung von Standards zu Arbeitsanweisungen umgesetzt werden.• Reststoffe aus der Baobab-Fruchtverarbeitung bieten verschiedene Nutzungsmöglichkeiten und können die Effizienz Baobab verarbeitender Betriebe erhöhen. So können Baobab-Briketts eine nachhaltige Alternative zu Feuerholz und Holzkohle darstellen. Dem gegenüber erwiesen sich Anbau und Vermarktung von Baobab-Wurzelknollen als weniger leicht umsetzbar und vertiefende Studien zum kommerziellen Potenzial sind nötig.• Um informelle Unternehmen zu identifizieren, die das Potenzial haben, sich zu formalisieren und davon profitieren, sollten sich politische Entscheidungsträger auf informelle Baobab-Unternehmen konzentrieren, die einen hohen Jahres-Nettogewinn erwirtschaften, gute Geschäftspraktiken

anwenden (z. B. Finanzplanung, Marketing), formellere Systeme und Kontrollen in ihren Geschäftsabläufen einführen und chancenorientiert sind.

- Um die Formalisierung in der Baobab-Industrie zu fördern, sollten politische Entscheidungsträger die Einstiegskosten senken (z. B. kostenlose Registrierung, geringere Steuerlast), die Vorteile der Formalität erhöhen (z. B. Zugang zu Finanzmitteln) und das Humankapital der Baobab-Unternehmer verbessern (z. B. betriebswirtschaftliche Kenntnisse).
- Um die Unternehmensleistung informeller Baobab-Unternehmen und ihr Wachstumspotenzial zu verbessern, sollten sich die Eigentümer/Manager von Opportunitätsmotiven leiten lassen und gute Geschäftspraktiken wie Marketing, Finanzplanung, Lagerhaltung und Buchführung anwenden.
- Um die Innovationsleistung zu fördern, sollten die Unternehmer in der Baobab-Industrie ihr Humankapital verbessern (z. B. transformationale Führung) und ihre Kapazitäten in den Bereichen Netzwerkbildung, Management von geistigem Eigentum, Wissensmanagement, Integration von Institutionen und institutionellem Umfeld sowie Finanzierung ausbauen. Die politischen Entscheidungsträger sollten andererseits institutionelle Unterstützung (finanziell und technisch) für Innovationen bereitstellen.
- Weitere Forschung sollte dazu beitragen, besser zu verstehen, wie die Baobab-Ressourcen nachhaltig genutzt werden können, indem die vorhandenen Baobab-Ressourcen und die nachhaltig nutzbaren Fruchtmenngen bewertet werden, Studien zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die künftige Nutzung der Baobab-Bestände durchgeführt werden, Langzeitversuche zur Domestizierung von Bäumen mit besseren Eigenschaften umgesetzt werden und Baobab-Agroforstsysteme zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt werden.
- Weitere Forschungsarbeiten sind auch erforderlich, um das Verständnis der gesundheitlichen Vorteile des Baobab-Konsums zu verbessern, einschließlich der zugrunde liegenden physiologischen Mechanismen.

Fotos



a) NIR-Handgerät mit Baobab-Pulver zur Messung (©Dennis Yegon).



b) Baobab-Baum und Baobab-Frucht (©Kathrin Meinhold)



c) Baobab-Fruchtpulpe und Baobab-Saft (Links: ©Matthias Kleinke; rechts: ©Kathrin Meinhold)