

琉球大学学術リポジトリ

沖縄におけるウコンの高収量・高品質栽培技術に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: モハメド アムザド ホサイン, Md. Amzad Hossain メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016742

沖縄におけるウコンの高収量・高品質栽培技術に関する研究

モハメド アムザド ホサイン

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター

〒903-0213 沖縄県西原町字千原1番地、E-mail: amzad@agr.u-ryukyu.ac.jp

1. ウコンについて

ウコンは、熱帯・亜熱帯地域で栽培されている多年生草本植物であり、その根茎は4000年以上前から香辛料、医薬品、化粧品として利用されてきた。また、東南アジアにおいては、古くから伝統的・宗教的儀式にも使われてきた。ウコンの成分であるクルクミノイドは、抗酸化、抗癌、抗菌などの作用があり、クルクミンや揮発性油分は、肝臓・腎臓の機能を改善し、糖尿病・肝臓病の軽減に効果がある。特定の病気の治癒に、秋ウコンに含まれる有効成分が効果を示すという多くの研究が報告されている一方で、効果が見られなかったという報告もある。これらの研究報告から、多くの研究に使われる秋ウコンの成分に違いがあるのではないかと思われる。秋ウコンの品質は、系統や栽培管理によって差があるのでないかと考えられた。

農業は、その土地の気候、土壤、資源を考慮して、植物の種類、収量、品質を改善することが必要とされる。沖縄では、ウコンが経済栽培され、需要が伸びているにもかかわらず、品質は低いのが現状である。そこで、沖縄の気候、土壤、資源に着目して、優良系統の開発、収量と品質を高めるための試験を行った。

2. ウコンの系統選抜

世界中では、野生種も含めて、50種類以上のウコンが確認されている。主な栽培品種は、春ウコン、秋ウコン、紫ウコンの3種がある。秋ウコンは世界中で広く栽培されており、インドでは約40種が確認されている。また、根茎の色も多様で、収量が20~40t/ha、クルクミン含量も0.5~9%である。

沖縄では秋ウコンが主に栽培されており、クルクミン含量は0.06~0.2%と非常に低い。そこで、品質の高いと思われる秋ウコン約70系統を世界各地から集めて琉球大学で栽培試験を行った結果、これらの系統は根茎の色によって(i)紅色、(ii)橙色、(iii)黄色の3種類に分類され、クルクミン含量は、0.06~2.99%と幅があり、その中から2~2.99%の5系統を選抜し、一株あたりの生重量は約1000gである。

3. ウコンの栽培試験

[定植時期の影響について]

出芽と生育に適した温度は、25~35°Cである。時期を変えて定植する試験を行った結果、全定植時期でも翌年の1~2月に枯死した。収量は4月定植が最も高く、次に3月、2月である。

[太陽光量の影響について]

遮光ネットを用いて太陽光量を調節する試験を行った結果、収量は太陽光量73%区で最も高く、次に79%区である。また、48%区は100%区(無遮光)より収量が低い。クルクミン含量は、100%から73%まで遮光が強くなるに従い増加し、48%を超えると逆に減少する。

[土壤の影響について]

沖縄に分布する代表的な土壤である島尻マージ、国頭マージ、ジャーガルを用いた栽培試験を行った結果、収量とクルクミン含量は、島尻マージで最も高い。また、Ca, K, Mg含量は、ジャーガル

で高く、Fe 含量は、島尻マージで高い。

[種根茎重の影響について]

ウコンの根茎は、主根茎とそこから伸びる側根茎に分けられる。種イモとなる根茎の重さが収量に及ぼす影響について試験を行った結果、乾物重量と収量は、主根茎が最も高く、側根茎 30~50g 区が、20g 区より高い。しかしながら、調整が容易な側根茎 30~40g が種根茎に最適であると考えられる。

[定植深度の影響について]

定植深度が収量に及ぼす影響について試験を行った結果、深度 8, 12, 16 cm 区は、出芽が早く、均一であり、台風の被害は小さく、その後の回復も早い。また、8, 12, 16 cm 区は、根茎を形成する時期が 4 cm 区より早く、収量は 12 cm 区で最も高く、次に 8, 16 cm である。

[定植様式及び密度の影響について]

定植間隔が収量に及ぼす影響について試験を行った結果、収量は間隔 30 cm が最も高い。また、幅 75 ~100 cm の畝に 2 列植えすることで、台風の被害を小さくし、雑草の生育も抑える効果がある。

[化学肥料施用の影響について]

植物の生育にとって必要な元素である N(窒素), P(リン), K(カリウム) の単独・複合施用が、収量とクルクミン含量に及ぼす影響について試験を行った。収量は、N・P・K 区で最も高く、次に N・K 区である。また、クルクミン含量は、K 区で最も高く、次に N・K 区である。しかしながら、N・P・K 区はクルクミン含量が低く、K 区は収量が低い。そこで、収量とクルクミン含量の両方を見込める N・K の複合施用が最適な施肥だと考えられる。

[堆肥施用の影響について]

牛糞、ヤギ糞、鶏糞の施用がウコンの生育と収量に及ぼす影響について試験を行った結果、牛糞区は、乾物重量と収量が最も高く、次にヤギ糞区、鶏糞区である。

また、牛糞を用いて島尻マージ、国頭マージ、ジャーガルの 3 土壌で収量に及ぼす影響について試験を行った結果、牛糞施用の全土壌区で収量が増加し、島尻マージとジャーガルの施用区では無施用区の約 4~5 倍で、国頭マージの施用区では約 3 倍である。また、島尻マージとジャーガルの施用区の収量は、国頭マージの施用区の約 2 倍である。

[収穫時期の影響について]

収穫時期が収量に及ぼす影響について試験を行った結果、11, 12, 1 月の収量(根茎生重量)の差は小さいが、収穫が遅いほど収量(根茎乾重量)が増加する傾向にある。Na, K, Ca, Mg, Al, Fe, Si 含量は、9 月が 11, 1 月より高く、S 含量は、1 月が 9, 11 月より高い。

4. まとめ

ウコンの収量と品質は、系統、太陽光量、定植時期、土壌条件、栽培条件、施肥によって違った。選抜した 5 系統の秋ウコンは、収量とクルクミン含量が高い。沖縄において収量とクルクミン含量を高める栽培法として、1) 遮光ネットを用いて、73~79% の太陽光量で栽培する。2) 定植は、幅 75~100 cm の畝に、30~40g の種根茎を、深度 8~12 cm で、間隔 30 cm の 2 列ちどり形にすることで、台風の被害を小さくする。3) 島尻マージとジャーガル土壌に 3~4 月にかけて定植し、窒素とカリの複合施肥を行う。4) 堆肥は、牛糞とヤギ糞が効果的で、牛糞を施用した島尻マージとジャーガル土壌では增收が期待できる。5) 根茎の Na, K, Ca, Mg, Al, Fe, Si 含量は、9 月が最も高く、収穫時期は地上部が完全に枯死する 1 月がよいと考えられる。