การศึกษาการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณในหลอดทดลองของสบู่ดำจากชิ้นส่วนยอดที่เกิดจากตาข้าง ก้านใบ และใบของสบู่ดำ โดยเลี้ยงบนอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม N^6-benzyladenine (BA) เพียงชนิดเดียวหรือร่วมกับ indole-3-butyric acid (IBA) ความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่าอาหารที่เหมาะสมที่สุดในการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณจากชิ้นส่วนยอด ขนาด 0.7 เซนติเมตร ที่เกิดจากตาข้างได้ดีที่สุดคืออาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 2.22 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 0.049 ไมโครโมลาร์ สามารถชักนำให้เกิดยอดเท่ากับ 5.88 ยอด ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ สำหรับการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณจากชิ้นส่วนก้านใบ ขนาด 0.5×0.5 ตารางเซนติเมตร ของใบจากข้อที่ 2, 3 และ 4 และจากชิ้นส่วนใบ ขนาด 0.5×0.5 ตารางเซนติเมตร จากข้อที่ 2 และ 3 โดยชักนำให้เกิดแคลลัสในรอบการเพาะเลี้ยงที่ 1 และชักนำการเกิดยอดในรอบการเพาะเลี้ยงที่ 2 ซึ่งมีรอบการเพาะเลี้ยงรอบละ 30 วัน พบว่าความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตในอาหารสูตร M S ที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดแคลลัสและยอดจากชิ้นส่วนก้านใบและใบคือ BA ความเข้มข้น 4.44 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 2.46 ไมโครโมลาร์ และ BA ความเข้มข้น 8.88 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ IBA ความเข้มข้น 4.90 ไมโครโมลาร์ ตามลำดับ โดยชิ้นส่วนก้านใบและใบจากข้อที่ 2 มีความเหมาะสมในการชักนำให้เกิดยอดทวีคูณมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดยอดจากชิ้นส่วนก้านใบและชิ้นส่วนใบเท่ากับ 70 และ 83.3 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่เกิดจำนวนยอด 5.4 และ 3.33 ยอด ตามลำดับ สำหรับการชักนำให้เกิดรากจากยอด ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ของต้นสบู่ดำที่ปลูกในแปลง สูตรอาหารที่เหมาะสมคือ สูตร basal rooting medium (BRM) ที่ประกอบด้วย อาหารครึ่งสูตรของ MS และ Phloroglucinol (PG) ความเข้มข้น 793 ไมโครโมลาร์ ที่เติม IBA ความเข้มข้น 24.46 ไมโครโมลาร์ เลี้ยงเป็นระยะเวลา 6 วัน แล้วย้ายลงบนอาหารสูตร BRM ที่ปราศจาก IBA โดยเกิดรากจากยอดหลังการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 9-10 วัน โดยให้เปอร์เซ็นต์ยอดที่เกิดราก 80 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนรากเฉลี่ยและความยาวรากเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 รากต่อยอด และ 2.13 เซนติเมตร ตามลำดับ

In vitro multiple shoot induction from axillary bud-derived shoot, petiole and leaf explants of Physic nut (*Jatropha curcas* L.) was studied. Explants were cultured on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with singly different concentration of N^6-benzyladenine (BA) or in combination indole-3-butyric acid (IBA). It was found that the most suitable cultured medium for multiple shoot induction from axillary bud-derived shoots, about 0.7 cm., was MS medium added with 2.22 μM BA and 0.049 μM IBA providing 5.88 shoots per explant within 6 weeks. Petiole segments, about 0.5×0.5 $cm.^2$, from leaves at the 2^{nd}, 3^{rd} and 4^{th} nodes and leaf segments about 0.5×0.5 $cm.^2$, at the 2^{nd} and 3^{rd} node of branches, were cultured for callus induction on the first cultured cycle and shoot regeneration on the second cultured cycle with 30 days of each cycle. The most effective growth regulators in MS medium for callus induction and shoot regeneration from petiole and leaf segments were 4.44 μM BA with 2.46 μM IBA and 8.88 μM BA with 4.90 μM IBA, respectively. Callus from petiole and leaf segments at the 2^{nd} node resulted in the greatest number of regenerated shoots. The percentage of petiole and leaf segments induced shoots were 70 and 83.3%, while the number of obtained shoots were 5.4 and 3.33 shoots, respectively. For root induction, shoots about 1.5-2.0 cm. from field-grown trees were used. The appropriate medium was basal rooting medium (BRM) containing half strength of MS medium with 793 μM Phluroglucinol (PG) supplemented with 24.46 μM IBA for 6 days and then transferred to BRM without IBA. Roots were initiated after 9-10 days of culturing. The percentage of rooted shoots were 80%, while the average number of roots per shoot and the average root length were 13.4 roots per shoot and 2.13 cm., respectively.