

Հ. Կ. ՓԱՆՈՍՅԱՆ, Ս. Ա. ԱՎԱԳՅԱՆ

ԱԶՈՏԱԲԱԿՏԵՐՆԵՐԻ և CANDIDA ու TORULOPSIS ՑԵՂԵՐԻ
ՇԱՔԱՐԱՍՆԿԵՐԻ ՀԱՄԱՏԵՂ ԱՃՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԵՂԵՂՆԱՀԱՔԱՐԻ
ՅՈՒՐԱԳՄԱՆ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅԱՆ ԻՄԱՍԻՆ

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ազոտաբակտերների և *Candida* ու *Torulopsis* ցեղերին պատկանող շաքարասնկերի համատեղ աճման ընթացքում փոփոխվում է նրանց B խմբի վիտամիններ և որոշ ամինաթթուներ սինթեզելու ունակությունը: Այս հաղորդման մեջ բերվում են տվյալների նշված միկրոօրգանիզմների համատեղ զարգացման ընթացքում եղեգնաշաքարի յուրացման և բիոզանգվածի կուտակման ինտենսիվության մասին:

Ածխածնի տարբեր աղբյուրների օգտագործումը կերային շաքարասնկերի կողմից ուսումնասիրել են մի շարք հետազոտողներ, այդ թվում Քյարիմյանը [4], Կրուչկովան և Վորոբևան [3], Զալաշկոն [1] և ուրիշներ: Սակայն ազոտաբակտերների և նշված շաքարասնկերի համատեղ զարգացման ընթացքում եղեգնաշաքարի յուրացման և բիոզանգվածի կուտակման ինտենսիվության վերաբերյալ համարյա հետազոտություններ չեն կատարվել: Այդ առումով էլ մեր նպատակն է եղել պարզել ազոտաբակտերների և *Candida* ու *Torulopsis* ցեղերին պատկանող շաքարասնկերի համատեղ աճման ընթացքում եղեգնաշաքարի յուրացման և այդ պրոցեսում բիոզանգվածի կուտակման ինտենսիվությունը:

Նյութ և մեթոդ: Այդ հարցի պարզաբանման համար հետազոտել ենք ազոտաբակտերներից *Azotobacter chroococcum* 33 (առ.), *Azotobacter chroococcum* 171, *Azotobacter agile* 33 և շաքարասնկերից՝ 2002 ԳԱ միկրոօրգանիզմի ինստիտուտի աշխատողների կողմից մեկուսացրած [5, 6] *Candida cornusmas* (առ.), *Torulopsis dat. var. armeniacae*, *Candida tropicalis* [2] տեսակները: Նշված կուլտուրաների ինչպես առանձին, այնպես էլ համատեղ զարգացման համար օգտագործվել են էջրիի առաջարկած և մեր կողմից ձևափոխված սննդամիջավայրը, որի մանիտը փոխարինվել է 1,50% եղեգնաշաքարով և հողի քաշվածքից պատրաստած սննդամիջավայրը, որի կազմը հետևյալն է՝ հողի քաշվածք 100 մլ, K_2HPO_4 —0,05%, կավիճ—հետքեր, եղեգնաշաքար—1,5%:

Նշված սննդամիջավայրերից 100-ական միլիլիտր լցվել է 250 մլ տարողություն ունեցող էրլենմեյերի կուլրաների մեջ, որը ախտահանվել և ապա վարակվել է ազոտաբակտերների կուլտուրաներով: Վարակված սննդամիջավայրերով կուլրաները պահվել են 28—30° չեղմապահարանում: 4 օր հետո ցանվել են նաև շաքարասնկերի կուլտուրաները ինչպես առանձին, այնպես էլ արդեն աճած ազոտաբակտերների հետ:

Եղեգնաշաքարի յուրացման ինտենսիվությունը որոշվել է շաքարների որոշման համար առաջարկված Բերտրանի եղանակով, իսկ առաջացած բիոզանգվածը որոշվել է ինչպիսի էջրիի, այնպես էլ հողի քաշվածք սննդամիջավայրերում՝ փորձի 5-րդ, 7-րդ և 10-րդ օրերում:

Արդյունքներ և փնտրում: Փորձերից ստացված թվական տվյալները սամփոփված են աղյուսակում: Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակում բերված տվյալները, համատեղ աճման ժամանակ միկրոօրգանիզմները եղեգնաշաքարը միջավայրից յուրացնում են ավելի արագ, քան առանձին աճելու դեպքում: Այսպես, եթե էջրիի սննդամիջավայրում ցանքսի 10-րդ օրը *Az. chroococcum*

Աղյուսակ*

Ազոտաբակտերիների և շաքարասնկերի համատեղ աճի ընթացքում եզեզնաշարարի յուրացման և բիոզանգվածի կուտակման ինտենսիվությունը (եզեզնաշարարի և բիոզանգվածի քանակը 100 մլ-ում հաշված մգ-ով)

Փորձի տարրերակները	Ե շ Բ			Հողի քաշվածք		
	զմտված միջոցով	զմտված միջոցով	մզ (2- հոգնակ)	զմտված միջոցով	զմտված միջոցով	մզ (2- հոգնակ)
Az. chroococcum 171+C. cornusmas (apm.)	1500	1296	780	1500	1500	870
Az. chroococcum 171+C. tropicalis	1500	1330	690	1500	1486	910
Az. chroococcum 171+T. dat. var. armeniaca	1500	1300	1060	1500	1500	1430
Az. chroococcum 53 (լեն)+C. cornusmas (apm.)	1500	1250	900	1500	1487	1120
Az. chroococcum 53 (լեն)+C. tropicalis	1500	1275	940	1500	1481	1100
Az. chroococcum 53 (լեն)+T. dat. var. armeniaca	1500	1380	1120	1500	1500	1360
Az. agile 33+C. cornusmas (apm.)	1500	1430	1150	1500	1500	1610
Az. agile 33+C. tropicalis	1500	1400	1240	1500	1500	1260
Az. agile 33+T. dat. var. armeniaca	1500	1245	1350	1500	1500	1900
Az. chroococcum 171	1500	1260	500	1500	1250	560
Az. chroococcum 53	1500	1020	360	1500	1201	420
Az. agile 33	1500	1250	740	1500	1378	780
Candida cornusmas (apm.)	1500	—	—	1500	1180	520
Candida tropicalis	1500	—	—	1500	1225	606
Torulopsis dat. var. armeniaca	1500	—	—	1500	1310	796
Ստուգիչ (էշրի)	1500	—	—	1500	—	—
Ստուգիչ (հողի քաշվածք)	1500	—	—	1500	—	—

* Աղյուսակում բերված է միայն փորձերի 10-րդ օրվա տվյալները:

53-ի և T. dat. var. armeniaca-ի համատեղ աճման հետևանքով միջավայրից յուրացվում է 1380 մգ եզեզնաշարար, ապա առանձին աճի ժամանակ Az. chroococcum 53-ը միջավայրից յուրացնում է ընդամենը 1020 մգ եզեզնաշարար, իսկ T. dat. var. armeniaca-ի կողմից ոչ մի միլիգրամ եզեզնաշարար չի յուրացվում: Նույն քանակի եզեզնաշարար յուրացնելու դեպքում մեծ տարբերություն է նկատվում նաև առանձին աճած ազոտաբակտերիների և ազոտաբակտերների ու շաքարասնկերի համատեղ աճի ժամանակ առաջացած բիոզանգվածի մեջ:

Այսպիսով, մեր հետազոտությունների արդյունքները հիմք են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները:

Եթե շաքարասնկերը էշրիի առաջարկած սննդանյութերի մեջ ածրոլորովին չեն ցուցաբերում, ապա նույն այդ սննդամիջավայրում ազոտաբակտերների հետ աճելիս, օգտագործելով մի կողմից միջավայրում գտնվող եզեզնաշարարը, մյուս կողմից՝ ազոտաբակտերների կենսագործունեության ընթացքում սինթեզված ազոտային նյութերի մի մասը, տալիս են զգալի քանակի բիոզանգված:

Մեծ քանակությամբ բիոզանգված է կուտակվում հատկապես հողի քաշվածքից պատրաստված սննդամիջավայրում:

Շաքարասնկերի և ազոտաբակտերների համատեղ աճման ընթացքում կուտակված բիոզանգվածը իր մեջ պարունակելով ոչ միայն մեծ քանակության սպիտակուցներ, այլ նաև ֆիզիոլոգիապես ակտիվ օրգանական միացու-

թյուններ (ամինաթթու, վիտամիններ, ֆերմենտներ) կարող է օգտագործվել արժեքավոր կերային պրեպարատներ տառնալու համար:

Հայկական գյուղատնտեսական ինստիտուտ

Ստացված է 19. VII 1973 թ.

А. К. ПАНОСЯН, С. А. АВАКЯН

ОБ ИНТЕНСИВНОСТИ УСВОЕНИЯ САХАРОЗЫ ПРИ СОВМЕСТНОМ РОСТЕ АЗОТОБАКТЕРОВ И ДРОЖЖЕЙ РОДОВ CANDIDA И TORULOPSIS

Р е з ю м е

Изучалась интенсивность усвоения сахарозы и накопления биомассы при совместном развитии азотобактеров и дрожжей из родов *Candida* и *Torulopsis*.

Исследования показали, что при совместном развитии указанных микроорганизмов на одной и той же питательной среде накапливается больше биомассы, чем при отдельном их росте. Полученная биомасса, содержащая белки и физиологически активные соединения, может использоваться для получения ценных кормовых препаратов.

Գ Ր Ա Շ Ա Ն Ն Ո Ւ Ջ Ն Ր Ն

1. Залашко Л. С. Автореф. канд. дисс., Минск, 1969.
2. Плевако Е. А. Получение кормовых дрожжей на гидролизатах сельскохозяйственных отходов, М.—Л., 1940.
3. Крючкова А. П., Воробьева Г. И. Микробиология, вып. 5, стр. 856, 1963.
4. Каримян Р. С. Изв. АН АрмССР (биол. и с/х науки), 9, 11, стр. 57, 1956.
5. Саруханян Ф. Г. и Севоян А. Г. Микробиологический сборник. Изд-во АН АрмССР, 1949.
6. Саруханян Ф. Г. Микробиологический сборник, вып. I, стр. 97. Изд-во Армянского филиала АН СССР, Ереван, 1943.