

Վայլը պիղծոններու մեծ թշնամին է . ուստի բազմութեամբ ասոնց վրայ կը վազէ . պիղծոնները ասոնց մօտենալը տեսածնուն պէս մէկէն կը մը կ'առնեն . պղտիկներն ու էգերը մէջ տեղը կը կենան , իսկ կտրիճները չորս կողմը կ'անցնին՝ եղջիւրներով կռուելու զարնելու համար , և աւելի իրենց եղունգներովը , որ իրենց պաշտպանութեան առջի զէնքն են : Բայց թէ որ գայլերը ասկէց առաջ կարենան յանկարծակի վրայ հասնիլ , պիղծոններու խումբը ուրիշ ճար չտեսնելով՝ կը սկսի փախչիլ . սակայն գէրերն ու տկարները ապահովապէս որս կ'ըլլան գայլերուն : Բըջն ալ անանկ ահաւոր թշնամի մըն է պիղծոնին , որ ինչուան ամենէն աւելի կտրիճներն ալ կը փախչին անկէց :

ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Հաստատուն ոչ հեղանիս մարմնոց այլ և այլ յատկոյրիսները , որ իրենց մասնակեցը հաւասարաբարեւոյն վիճակէն կը կախուին :

2. Առաձգութիւն : (Տես երես 253)

Պողպատին ջուր տալը բացայայտ օրինակ մըն է թէ ինչ կերպով մետաղի մը առաձգութիւնը արուեստով կրնանք աւելցնել : Բրուեստից մէջ ասիկայ հարկաւոր բան ըլլալուն՝ յուսանք որ անօգուտ չըլլար պողպատին ջուր տալու նկարագրութիւնը տեղն'ի տեղը դնելը :

Ջուր տալը կը կայանայ աւելի կամ նուազ ուժով պողպատը տաքցնելուն ու ետքը պաղ հեղանիութի մը մէջ խութելով մէկէն ի մէկ պաղեցնելուն վրայ : Ենակով պողպատը բոլորովին նոր յատկութիւններ կը ստանայ . սաստիկ առաձգական կ'ըլլայ , շատ պինդ , քիչ ծաւալական ու անկուանելի . իրեն հիւսուածքը աւելի նուրբ կ'ըլլայ ու աւելի խիտ , և անոր համար բեկանուտ ալ կ'ըլլայ : Վիտուաժ է որ պողպատը որչափ աւելի տաք ըլլայ , և հեղանիութիւնը որուն մէջն որ կը խութեն՝ որ-

չափ աւելի ցուրտ ըլլայ ու թանձր , այնչափ աւելի ուժով ջուր կ'առնէ . ուստի թէ որ կասկարմիր պողպատը զրոյէ վար սնդիկի մէջն որ խութուի , սաստկագոյն աստիճանի կ'ըլլայ ջուրը : Բայ կերպով պողպատը սաստիկ առաձգութիւն կ'առնու , բայց միանգամայն այնպէս դիւրաբեկ կ'ըլլայ՝ որ գրեթէ բանի չգար :

Որչափ որ դիւրին է պողպատին ջուր տալը , նոյնչափ ալ դիւրին է ջուրը վերցնելը . այս բանիս համար բաւական է որ կասկարմիր տաքցնես պողպատը ու թողուս որ ինքիւրենք պաղի . անանկ կով իր առջի յատկութիւնները նորէն կ'առնու . և մարդ կրնայ նորէն ջուր տալ , ու նորէն ջուրը ետ առնել :

Սովորաբար ջուր տալու համար ջուրը կը գործածուի . պողպատը կրակով կասկարմիր ընելէն ետեւ՝ ջրոյն մէջը կը խութեն ու կը շարժեն : Բայց շատ անգամ ջուրը սաստիկ կու տան , որով պողպատը դիւրաբեկ կ'ըլլայ . և ասիկայ պէտք եղած չափը հասցնելու համար՝ նորէն պէտք է տաքցնել մինչև մէկ որոշեալ չափ մը ու թողուլ օդին մէջ որ ինքիւրենք պաղի : Բայ յայտնի է որ որչափ աւելի տաքնայ , այնչափ աւելի պնդութիւնը կը կորսնցնէ :

Վիտուաժ է թէ սաստիկ ջուր առած պողպատը՝ քիչ մը կակղցնելու համար նորէն որ տաքցնես , վրան հետ զհետէ այլևայլ գոյներ կ'երևան՝ քանի որ տաքութիւնը շատնայ : Բրուեստաւորները անով կ'իմանան թէ սովորական գործածութեան այլևայլ բաները շինուելու համար ինչ աստիճան տաքութիւն պէտք է : () օրինակի համար՝ պողպատը սաստիկ ջուր առած ըլլայ , ու կ'ուզես ածելոյ , զմեղինի և այլն պէտք եղած աստիճանին հասցնել , ածուխի կրակի վրայ տաքցնելու է՝ մինչև որ յարդի գոյն առնէ . այն առտեն տաքութեան աստիճանը 1150 միւրի ջերմաչափին վրայ 185 աստիճան ելած կ'ըլլայ : Բսենք որ կ'ուզես մը կրատ , դանակ և այլն շինել , պէտք է տաքցնել մինչև որ թխանայ , գրեթէ

մինչև 200 աստիճան . Ժամացույցի զբա-
պանակ շինելու համար այնչափ կը տաք-
ցընեն՝ որ կապոյտ գոյն առնէ , մինչև
210 աստիճան . Թէ որ ուզեն կառքե-
րու զսպանակի պնդութիւնն ու կարծ-
րութիւնը ունենայ , մինչև մոյգ կար-
մրութիւն կը տաքցընեն , 225 աստիճա-
նի : Ինչ որ աւելի տաքցընեն , 250 աս-
տիճանին գրեթէ սև կը դառնայ ու բո-
լորովին իր պնդութիւնը կը կորսն-
ցընէ :

Պողպատին պէս՝ ապակոյն ալ մարդ-
ջուր կրնայ տալ . ջուր տալով ապակին
պինդ ու առաձգական կ'ըլլայ , բայց
սաստիկ ալ բեկանուտ : Որպէս զի
սաստիկ բեկանուտ չըլլայ , ապակիէ
նոր շինած ամանները կրակարանի մը
վրայ կը տաքցընեն , և կամաց կամաց
այն կրակարանէն կը հեռացընեն :

Պողպատին ջուր տալու համար գոր-
ծածուած հեղանիւթը միայն ջուրը չէ .
երբեմն սնդիկն ալ կը գործածուի և
այլ և այլ տեսակ եղեր , ջրին աստիճա-
նը տարբեր տարբեր ըլլալու համար :
Ինգհանրապէս սնդիկով աւելի սաստիկ
կ'ըլլայ ջուրը , իսկ եղով որ տրուի՝ ջը-
րով տրուածէն աւելի նուազ կ'ըլլայ :

Արեմն ջուր որ կու տան՝ պողպա-
տին վրայ ինչ կը հանդիպի , և ինչպէս
ջուր տալով առաձգական կ'ըլլայ : Այս
բանս դիւրին չէ որոշելը : Վնենք հոս
ինչ որ դիտեր են բնաբանք , ու ինչ որ
մակաբերեր են այս մութ ինդրոյս վը-
րայ : — Եթա դիտուած է որ պողպա-
տին տարածոցը ջուր առնելէն ետեւ՝
քիչ մը աւելի մեծ կ'ըլլայ քան թէ ջուր
չառած , թէպէտ և սովորական մթնո-
լորտին զուգախառնութեն ալ նորէն
հասուցած ըլլաս : Այն սաստիկ տա-
քութիւնը , որով որ ջուր տալէն առաջ
պողպատը կը տաքցընեն , կրնար պատ-
ճառ մը սեպուիլ այս ընդարձակութեա-
նը . բայց ասիկայ գիտենք որ եթէ կա-
մաց կամաց ու աստիճանաբար պաղե-
լու ըլլար , այն ընդարձակութիւնը չէր
մնար : Ինոր համար բնաբանք ըսին որ
ջուր տալու ատեն պողպատին մակե-
րեցիւթը կամ կեղեւը մէկէն ի մէկ պա-

ղելով , մինչդեռ ներսի զանգուածը տաք
ու ընդարձակած է՝ դրսի կեղեւն ալ
նոյնպէս ընդարձակեալ կը մնայ . որով
և ընդարձակած պողպատը քիչ մը աւե-
լի մեծ չափով կը պաղի , քան թէ երբ-
որ կամաց կամաց ու աստիճանաբար բո-
լոր զանգուածն որ պաղէր : Որովհետեւ
տաքցած պողպատը ջուրը խոթելով՝ ներ-
քին զանգուածը ընդարձակած պաղելու
որ ըլլայ , ալ ազատաբար չկրնար ամփո-
փուիլ՝ ինչպէս որ սովորական կերպով
պաղելով կ'ամփոփուէր , և ասիկայ հա-
մակցութեան պատճառաւն է , որով որ
ներքին զանգուածին մասնրկունքը կե-
ղեին մասնրկանցը հետ միաւորած են :
Կեղեւը քիչ մը աւելի մեծ չափով պաղած
ըլլալով , ասկէց առաջ կու գայ որ բո-
լոր զանգուածը աւելի ընդարձակ կ'ըլ-
լայ , և մասնրկունքը բռնական դիրք մը
կ'ունենան , և ասիկայ պատճառ կ'ըլ-
լայ ջուր տալէն հաղորդուած առա-
ձգութեանը : — Ինչ մը աւելի նուազ
ձկտմամբ՝ բայց նոյն երեցիւթն է ինչ
որ կը տեսնենք պարսեան արասու-
լըսուածին վրայ . ասիկայ կը ձևանայ՝
թէ որ հալած ապակոյ մեծ մեծ կա-
թիլներ պաղ ջրի մէջ թափես : Եթա-
կոյն արտաքին մակերևութին յանկար-
ծական պաղիլը , իրեն մասնրկունքը
նոյն ընդարձակութեան վիճակին մէջ
կը պահէ՝ ինչ որ կ'ըլլայ ջուր տուած
պողպատին մասնրկունքը . բայց պա-
տաւեան արտասուքին մասնրկանց ձրկ-
տումը անանկ է՝ որ եթէ ապակոյն կե-
ղեին մէկ մասը քիչ մը կտորի , զան-
գուածին բոլոր մասնրկունքը իրարմէ
կը բաժնուին ու կտոր կտոր կամ փոշի
կը դառնան :

Ջուր տալու այս դրութիւնը թէ-
պէտ և շատ հանճարաւոր է , բայց այն-
պիսի բացատրութիւն մը չէ՝ որ մար-
դուս միտքը հանգչեցընէ : () րինակի
համար՝ մարդ կրնայ ըմբռնել թէ մաս-
նրկանց բռնական վիճակը աւելի դիւ-
րաբեկ կ'ընէ զմետաղը՝ քան զոր էր իր
բնական վիճակին մէջ . բայց դիւ-

րաւ չըմբռնուիր թէ ինչ պատճառաւ այս մասնակցական ձկտումը աւելի կատարեալ առաձգութիւն տայ քան զոր առաջ ունէր նոյն մետաղը : Հետեանքը ասով ալ քաջքաճ կ'երեւայ, որ այդ բացատրութիւնն ընդունելով՝ կը հետեի թէ ջուր տալը, որ մասնակցանք բռնաբար իրարմէ հեռանալն է, ու կռանելը, որ ընդ հակառակն նոյն մասնակցանքը իրարու կը մօտեցընէ, մի և նոյն ազդեցութիւնը կ'ընեն : Այնպէս նոր դժուարութիւն մըն ալ այն է՝ որ ջուր տալը ներհակ ազդեցութիւն կ'ընէ պղնձի ու անագի մետաղական բաղադրութեանը վրայ, որով որ ծնծղաները կը շինեն : Տարսէ բնաբանը դիտած է թէ այս բաղադրութիւնը կաւ կարմիր տաքցընելու որ ըլլաս ու մէկէն պաղ ջրոյ մէջ խոթես, շատ կակուղ կ'ըլլայ ու բանելու շատ դիւրին : Իսկ ընդ հակառակն թէ որ օդուն մէջ թուղուս որ ինքիրենը կամաց կամաց պաղի՝ դիւրաբեկ կ'ըլլայ ու անկռանելի, որով և սաստիկ ու կարճ առաձգութիւն կ'ունենայ :

Առաձգութիւնը թէ հաստատուն և թէ հեղանիւթ մարմիններու ալ յատուկ է. հեղանիւթները գնտակիկներ որ դառնան՝ այն ատենը առաձգական

յատկութիւննին կ'երեւայ : () Երկնակի համար՝ թէ որ սնդիկի գնտակիկ մը հորիզոնական մակերեւութի մը վրայ դրուած ըլլայ, ու մէկը գնտակայ ճնշել ուզէ, կը տեսնէ որ մէկէն ձեւը կը փոխէ ու կը տափկի. բայց ճնշումն որ դադրի, մէկէն 'ի մէկ իր գնտական ձեւը կ'առնէ : Այնպէս թէ որ հեղանիւթի գնտակիկ մը հաստատուն մարմնոյ մը զարնուի՝ մասնաւոր ուժով մը ետ կը ցատքէ, որ սնդիկով դիւրին է փորձելը : Այնպէս առաձգական նշաններ կը տեսնենք ջրին ցայտելուն վրայ՝ թէ որ քիչ մը զաւիժայր մակարդակի մը վրայ որ իյնայ :

Նշականութեան գլխոյն մէջը տեսնաք որ բնաբանը ջուրը և ուրիշ հեղանիւթներ կըցեր են ճնշել, անանկ որ աւելի պզտիկ միջոցի մէջ սղմեցուցեր են, և երբոր ճնշող զօրութիւնը վրանէն ելեր է, հեղանիւթները մէկէն 'ի մէկ իրենց առջի ընդարձակութիւնը առեր են իրենց առաձգական ուժովը : Հեղանիւթներուն առաձգականութեանը ուրիշ փորձ մըն ալ ասիկայ է՝ որ ձայնը մէջերնէն կրնայ անցնիլ. վասն զի միայն առաձգական մարմիններն այս յատկութիւնը ունին :

Մ Ա Ն Ր Գ Ի Տ Ե Լ Ի Ք

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ

Ի՞նչ քաղաք է Ղոնտրայ :

— Անգղիոյ պետութեան մայրաքաղաքն է, ու աշխարհքի մը կը նմանի իր մեծութեամբը, և գուռ ու պարիսպ չունենալուն՝ օր օրուան վրայ կ'ընդարձակի ու կը տարածի. բնակիչն է 2,360,000էն աւելի : Խառնոյ պէս գեղեցիկ շէնքեր չունի, որովհետեւ այն փափուկ ու գեղարուեստից գեղեցկութիւնը լաւ ըմբռնող արտօժակը այնչափ չկայ հոն. բայց գարձեալ իր երեւելի շէնքերուն մէջ նշանաւոր է Ս. Պօղոսի գեղեցիկ ու հոյակապ եկեղեցին, ինչպէս նաև Ուեստմինսթըր հռչակաւոր արքայարանը, որ գոթացի ճարտարապետութեամբ շինուած է. իբրև մեծագործութեան օրինակ շատ երևելի է Դըննէլ ըսուած Դամիդ գետին տակը շինուած մեծ ճամբան. տանց գալով զարմանալի է անոնց մաքրութիւնն ու կարգաւոր-

րութիւնը : Իսկ ուսումնական և տպագրութեան յառաջագիմութեան կողմանէ՝ 1,750 հասարակաց ու առանձնականաց գպրոցներ ունի, 350 տպարան, և գրադաճառներուն թիւը՝ արուարձանացն ալ մէկտեղ առնելով 1,200ի կ'ելլէ : Ղոնտրայի վաճառականութիւնը այնչափ մեծ է, որ միայն իրմէն ելած վաճառքները հաւասար են Գաղղիոյ պէս ծաղկեալ ու յառաջագէտ տէրութեան մը բոլոր վաճառքներուն, և ամէն տեղ վաճառակցութիւն ունի : Վաճառականութեան երևելիութեանէն յայտնի է որ ճարտարութիւնն ալ վերջի աստիճանի ծաղկած պիտի ըլլայ. Ղոնտրայի մէջ գլխաւոր շինուածներն են մետաքսեղէն, ասուէղէն, բամբակեղէն, հնդկային կերպաս, խաբտոց, ոսեղ. ժամացոյց, սլոզպատէ, երկաթէ ու անագէ գործիքներ, գանակ, գլխարկ, յախճապակի, հայլի, կառք, թամբ, կահարասիք, գորգեր, զարգադործ թղթեր, քողի համար և ուրիշ կտաւներ. հրազենք, վերաբուժութեան, չափաբանութեան,