

ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

WWW.UNILIB.RS

Издаје два пут сваког месеца у свескама од три и више табака. Цена је: за Србију 12 динара, а за Црну Гору, Бугарску, Босну, Херцеговину, Аустро-Угарску, Румунију и Турску 15 динара на годину.

ПРЕТПЛАТА СЕ ШАЉЕ

Управи

КР. СРП. ДРЖАВ. ШТАМПАРИЈЕ

А РУКОПИСИ УРЕДНИШТРУ.

XVI СВЕСКА

У Београду 31 Августа 1887

ГОДИНА VIII

У к а з и

У име Његовог Величанства Краља Србије Милана Првог, Министарски Савет, по највишем овлашћењу Његовог Величанства Краља од 24. Јула ов. год. на предлог Министра просвете и црквених послова, поставио је :

У ПРВОЈ БЕОГРАДСКОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за професоре: **Емилијана Верберовића**, професора крагујевачке гимназије, по молби,

Стевана Ловчевића, професора друге београдске гимназије, по потреби службе,
Васу Димића, професора ужицке реалке, по потреби службе и
Ранка Петровића, хонорарног предавача друге београдске гимназије.

У ДРУГОЈ БЕОГРАДСКОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за професора: **Милоша Зечевића**, бившег професора београдске гимназије; и
за сунлента: **Љубомира Миљковића**, сунлента прве београдске гимназије, по потреби службе.

У КРАГУЈЕВАЧКОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за директора: **Симу Живковића**, директора врањске ниже гимназије, по потреби службе; и

за професора: **Момчила Иванића**, професора београдске реалке, по потреби службе.

У НИШКОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за професора: **Јанићија Поповића**, професора крушевачке ниже гимназије, по потреби службе.

У УЖИЧКОЈ РЕАЛЦИ :

за директора: **Бузмана Паштровића**, професора зајечарске гимназије;
за професоре: **Љубу Бирговића**, директора чачанске ниже гимназије, по потреби службе; и

Доброслава Ружића, сунлента реалке.

У ПРВОЈ НИЖОЈ БЕОГРАДСКОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за професоре: **Димитрија Довијанића**, директора нараћинске ниже гимназије, по молби; и

УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

Ђуру Милијашевића, професора крагујевачке гимназије, по молби.

у шабачкој нижој гимназији :

за директора : **Милована Маринковића**, професора прве ниже београдске гимназије.

у чачанској нижој гимназији :

за директора : **Васу Филиповића**, директора ужичке реалке, по молби.

у ваљевској нижој гимназији :

за директора : **Луку Лазаревића**, директора велико-градишке ниже гимназије, по молби.

у пожаревачкој нижој гимназији :

за директора : **Димитрија Јовановића**, директора крагујевачке гимназије, по потреби службе.

у пиротској нижој гимназији :

за директора : **Живана Живановића**, професора нишке учитељске школе.

у крушевачкој нижој гимназији :

за директора : **Ивана Дамњановића**, директора пиротске ниже гимназије, по потреби службе.

у паратинској нижој гимназији :

за директора : **Стојана Марковића**, директора шабачке ниже гимназије, по потреби службе.

у велико-градишкој нижој гимназији :

за директора : **Миленка Обрадовића**, директора ваљевске ниже гимназије, по потреби службе.

у горњо-милановачкој нижој гимназији :

за професора : **Андру Матића**, бившег професора књажевачке гимназијске реалке

у књажевачкој гимназијској реалци :

за професора : **Милоша Миловановића**, професора нишке гимназије, по потреби службе.

у богословији :

за професоре : **Светозара Никетића**, директора пожаревачке ниже гимназије, по молби ; и

Живојина Јовичића, професора зајечарске гимназије, по молби.

у нишкој учитељској школи :

за професора : **Јована Миодраговића**, професора прве београдске гимназије, по потреби службе.

У име Његовог Величанства Краља Србије Милана Првог, Министарски Савет, по највишем овлашћењу Његовог Величанства Краља, од 24. Јула 1887. год., на предлог министра просвете и црквених послова, оставио је :

У ШАБАЧКОЈ НИЖОЈ ГИМНАЗИЈИ :

за професора: **Димитрија Дукића**, професора гимназијске реалке у Лозници, по потреби службе; и

за сунлента: **Витомира Младеновића**, хонорарног предавача ниже гимназије у Лесковцу.

У БЕОГРАДСКОЈ РЕАЛЦИ :

за професора: **Живка Поповића**, професора прве београдске гимназије, по молби.

Постављења и премештаји наставника средњих школа

Актом министра просвете и црквених послова

Постављени су:

г. **Андрија Стошић**, учитељ III. класе цртања и лепог писања у параћинској нижој гимназији, за учитеља истих вештина у јагодинској нижој гимназији, по потреби службе, ПБр. 8986.

г. **Вића Малетић**, учитељ II. класе цртања и лепог писања у I. београдској гимназији, за учитеља истих вештина у крагујевачкој гимназији, по потреби службе, ПБр. 8998.

г. **Драгутин Јовановић**, учитељ III. класе цртања и лепог писања у јагодинској нижој гимназији, за учитеља истих вештина у параћинској нижој гимназији, по потреби службе, ПБр. 8985.

г. **Димитрије Андрејевић**, учитељ II. класе цртања и лепог писања у II. београдској гимн., за учитеља цртања у вишој женској школи, по потреби службе, ПБр. 8987.

г. **Борђе Стојковић**, предавач алексиначке ниже гимназије, за предавача неготинске ниже гимназије, по молби, ПБр. 7647.

г. **Ђура Врбавац**, предавач горњомилановачке ниже гимназије, за предавача чачанске ниже гимназије, по потреби службе, ПБр. 8988.

г. **Илија Берич**, предавач зајечарске гимназије, за предавача шабачке ниже гимназије, по молби, ПБр. 8447.

г. **Јован Несторовић**, предавач свилајначке ниже гимназије, за предавача крагујевачке гимназије, по молби, ПБр. 7546.

г. **Јосиф Мајзнер**, помоћник Народне Библиотеке, за хонорарног учитеља француског језика у II. београдској гимназији, ПБр. 8996.

г. **Коста Ивковић**, предавач неготинске ниже гимназије, за предавача зајечарске гимназије, по молби, ПБр. 8999.

г. **Коста Петровић**, предавач I. београдске ниже гимназије, за предавача крагујевачке гимназије, по потреби службе, ПБр. 8997.

г. **Ладислав Штирски**, учитељ III. класе певања у I. београдској гимназији, за учитеља певања и музике, у београдској нижој гимназији, по потреби службе, ПБр. 9000.

г. **Живко Југовић**, учитељ III. класе цртања и лепог писања у крагујевачкој гимназији, за учитеља II. класе истих вештина у I. београдској гимназији, ПБр. 8991.

г. **Милан Буришић**, предавач Богосло-

вије за предавача П. београдске гимназије, по потреби службе, ПБр. 8992.

г. *Милош Тенковић*, академијски живонисац, за учитеља III. класе цртања и леног писања у II. београдској гимназији, ПБр. 886.

г. *Михаило Церовић*, бивши предавач, за предавача крушевачке ниже гимназије, ПБр. 8577.

г. *Сретен Пашић*, предавач чачанске ниже гимназије, за предавача београдске реалке, по молби, ПБр. 8990.

г. *Стеван Јевтић*, учитељ I. класе немачког језика, у I. београдској гимназији за учитеља немачког језика у београдској реалци, по потреби службе, ПБр. 8989.

г. *Стеван Мокрањац*, за учитеља III. класе певања у I. београдској гимназији, ПБр. 8418.

г. *Цветко Петковић*, предавач десковачке ниже гимназије, за предавача алексиначке ниже гимназије, по молби, ПБр. 2204.

АКТОМ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

Отпуштени су:

г. *Љубомир Борђевић*, предавач у II. београдској гимназији, ПБр. 8994.

г. *Коста П. Куртовић*, предавач немачког језика у шабачкој н. гимназији, ПБр. 9042.

г. *Мијаило Р. Рувидић*, предавач у шабачкој нижој гимназији, ПБр. 8993.

г. *Милош Н. Пејиновић*, предавач крагујевачке гимназије, ПБр. 2959.

АКТОМ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

Постављене су у Вишој Женској школи:

г-ђица *Анка Анастасијевићева*, помоћница више женске школе, за класну учитељицу при истој школи, ПБр. 9494.

г-ђица *Љубица Станојевићева*, помоћница више жен. школе, за класну учитељицу при истој школи, ПБр. 9495.

г-ђица *Славка Васиљевићева*, која је

до сада вршила дужност помоћнице више женске школе, за учитељицу гимнастике и играња у истој школи, ПБр. 9498.

г-ђица *Станислава Бурићева*, за сталну помоћницу више женске школе, ПБр. 9497.

г-ђица *Јелена Драгојловићева*, за сталну помоћницу више женске школе, ПБр. 9496.

Разрешења од дужности наставника основних школа

Актом министра просвете и црквених послова

Разрешени су:

у Пожаревачком округу:

г. *Сава Протић*, учитељ IV. разреда мушке школе у Пожаревцу, 14. Августа, ове год. по молби.

г. *Драгутин Штуловић*, заступник учитеља школе шапинске, 14. Августа ов. г., по молби.

у ужичком округу:

г. *Тадија Костић*, учитељ I. разреда школе каранске, 7. Августа ове године, по молби.

г. *Михаило Јанковић*, заступник учитеља у Чајетини, 8. Августа ове године по молби.

СТЕЧАЈ

Услед представке професорскога савета велике школе, и да би се подмириле научне потребе више наставе, министар просвете и црквених послова расписује овим стецај за попуњење катедара у великој школи.

Те катедре јесу :

1. Судска медицина и јавна хигијена ;
2. Општа историја ;
3. Упоредна географија и етнографија ;
4. Народна економија и финансија ;
5. Руски језик и књижевност ;
6. Француски језик и књижевност ;
7. Ботаника ;
8. Наука математика ;
9. Нацртна геометрија ;

10. Наука о грађевинама на води ;

11. Грађење гвоздених и обичних путова, и

12. Наука о машинама.

Позивају се г. г. рефлектанти, да се е пријавама и потребним документима изволе обратити министарству просвете и црквених послова до 1-ог септембра о. г. Од овога се стецаја не искључавају лица у држав. служби, која би се пријавила да као хонорарни професори приме коју од ових катедара.

ПБр. 7586. Из канцеларије министарства просвете и црквених послова, 14. августа 1887. год., у Београду.

Записник Главног Просветног Савета

ВАНРЕДНИ СССХLIV САСТАНАК

28. Маја 1887. године у Београду

Били су: *потиредседник* Мих. Валтровић; *редовни чланови*: др. Ник. Ј. Петровић, Јов. Жујовић, Ђ. Козарац, др. Н. Милаш, архимандрит; *ванредни чланови*: Срета Ј. Стојковић и М. Антоновић.

Деловођа и ванредни члан, Мил. Марковић.

I

Прочитан је и примљен 343-ћи састанак.

II

Прочитано је *писмо г. министра просвете*, од 26. ов. мес. ПБр. 5939. којим се тражи мишљење Главног Просветног Савета о томе како би и кад вађало извршити закон о уређењу Богословије.

То писмо гласи :

Главном Просветном Савету

На прошлој народној скупштини донет је закон о изменама и допунама закона о уређењу Богословије од 27. Септембра 1863. године. Ове измене ступиле су у живот као закон 31. Октобра пр. год. По овоме закону курс учења у Богословији сведен је од четири на три године и ученици се примају у

Богословију тек по свршетку целе гимназије. Чланом V. закона остављено је право министру просвете да се брине о поступном извршењу овога закона и о начину како ће се из садашњег уређења Богословије прећи у ново стање.

Да би се могло приступити извршењу реформе у Богословији, част ми је позвати Главни Просветни Савет, да изволи проучити ово питање на основу најновијега закона о уређењу Богословије, и да ми према томе каже своје мишљење, на који би начин и кад вађало извести преображај овога духовнога завода у смислу одредаба овога закона а с погледом на сада постојеће стање Богословије.

Шаље се Главном Просветном Савету по један примерак и старог и новог закона о уређењу Богословије.

ПБр. 5939.

26. Маја 1887. год.

У Београду.

Министар

Просвете и Црквених Послова,

Мил. Жујовић с. р.

Савет је одлучио: да се изабере нарочити одбор за проучавање овога питања, па да он о свему Савету поднесе мишљење.

У одбор су изабрати г. г. др. Н. Милаш архимандрит, Ђ. Козарац и др. Љубомир Недић.

III

Прочитано је *писмо г. министра просвете* од 26. ов. мес. ПБр. 5938. којим се тражи мишљење саветско о преуређењу учитељске школе на основу нових измена законских. То писмо гласи:

Главном Просветном Савету

Досадашњи закони и законске измене о *устројству Учитељске школе у Београду и Нишу* измењени су поново на последњој Народној скупштини. Ове нове измене постале су закон 31. Октобра пр. год. Шта се новим законом хтело постићи, увидеће Савет из приложенога текста закона, који се Савету доставља.

Како се примиче крај старој а почетак новој школској години, то ми је част позвати Главни Просветни Савет да изволи промислити о овоме преуређењу учитељских школа и предложити ми најбољи пут и начин, како би се и кад могле извршити одредбе новог закона о устројству Учитељске школе.

Нека Савет похита са овим питањем. Потребна обавештења о томе, шта је од стране министарства до сада за извршење овога закона чињено, моћи ће Савет добити од чланова Савета, који су чиновници овога министарства.

ПБр. 5938

26. Маја 1887.

Београд.

Министар

Просвете и Црквених Послова

Мил. Језунџић с. р.

Савет је одлучио: да се изабере нарочити одбор за проучавање овога питања. У одбор су ушли г. г. др. Ник. Ј. Петровић, Љубомир Ковачевић и др. В. Бакић.

IV

Прочитан је реферат одбора о гимнастичким справама, које је на понуду министарства поднео г. Бела Дајч трг. из Београда.

Тај реферат гласи:

Главном Просветном Савету

Главни Просветни Савет ставио нам је у дужност да прегледамо и дамо своје мишљење о *клубама и збирци гимнастичких справа* за основну школу, које је г. Бела Дајч овд. трговац понудио министарству. Ми смо преглед свршили и сада подносимо о томе своје мишљење.

Да би се у свима школама дошло до добрих клубова, које ће одговарати и хигијенским и педагошким условима, министарство је прописало какве се клубове имају правити. И клубове, које г. Дајч нуди, израђене су по томе пропису. Оне су са 3 седишта, са покретним столем и механизмом који подиже даску са мастионицом. Ми смо нашли да би се за наше школе ове клубове могле употребити, пошто се на њима учине предходно ове поправке: 1. да се избаци онај механизам што подиже даску са мастионицом, јер није подесан за наше школе, а нарочито за то, што прави велику ларму при извлачењу даске; 2. да се на столовној дасци, где се пише, дода озго крајем једна дашчица, која ће тако служити као ивица и 3. да буде тањи са горње стране онај део столовне дашчице, где се налази мастионица.

Гимнастичке справе које г. Дајч нуди, израђене су од упреденог ужета доброга квалитета и дрвета. На крајевима имају гвоздене завртње којима се утврђују. Све су израђене добро, тако, да се могу деца слободно вежбати на њима. С обзиром на наше прилике и потребе, ми смо слободни да предложимо, да се из те збирке могу препоручити ове: 1. *конопац за пужање са чворовима, који је 3 метра дуг и 30мм дебео*; 2. *веће лествице од конопца*; 3. *конопци са трапезом* и 4. *конопци са гвозденим гривнама*, само са додатком, да гривне буду опшивене кожом. Све ово да се прими по цени од 48 динара укупно, а посебице: 1. Конопац за пужање с чворовима за 11 динара; 2. веће лествице од конопца 15 дин.; 3. конопац с трапезом 10 дин., и 4. конопац с гвозденим прстеновима обшивеним у кожи 12 динара.

Чланови комисије:

Др. Н. Ј. Петровић, Др. М. Јовановић, М. Т. Антоновић.

Савет је одлучио : да се усвоји мишљење реферата у свему онако, како они предлажу и да се о томе извести г. министар просвете.

V

Саслушан је усмен реферат г. Среге Ј. Стојковића и г. Марка Велизарића о поправкама, које је по ранијим примедбама имао г. Мих. Михаиловић професор да изврши у своме делу : „Рачуница за III. раз. гимназија и реалака“.

Савет је одлучио : да се ово дело прими ако потреба изискује и о државном трошку штампа као ручна књига за ученике средњих школа. Писац да се хонорисе за рад онако исто, као што је хонорисан и за I. и за II. део своје Рачунице, с тим, да буде дужан држати сам коректуру.

VI

Саслушан је усмен реферат г. Ђ. Козарца о документима г. Јована Тополовшека професорског кандидата.

Одлучено је : да се може овај кандидат примити за наставника средњих школа, тек пошто положи професорски испит.

С овим је састанак закључен.

ВАНРЕДНИ СССХЉУ САСТАНАК

14. Августа 1887 године у Београду

Били су : *председник* Ст. Д. Поповић; *редовни чланови* : Мих. Валтровић, Ђ. Козарац, Љуб. Новачевић, Момчило Иванић, др. М. Јовановић, *ванредни чланови* : др. Љ. Недић, Ж. Поповић, Бор. Б. Тодоровић, Ср. Ј. Стојковић и Никола Поповић.

Деловођа и ванредни члан, Мил. Марковић.

I

Прочитан је и примљен Записник 344-ог Састанка.

II

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 11. пр. м. ПБр. 7585 којим се Савету доставља сведоџба г. Гаврила Илића свршеног ђака историјско-филолошког одсека Велике школе и тражи се мишљење Саветско о томе : има ли овај кандидат прописану квалификацију за наставника средњих школа.

Савет је прегледао сведоџбу кандидатову и нашао да г. Гаврило Илић има прописану квалификацију за наставника средњих школа и то за предмете историјско-филолошке групе.

III

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 27. пр. м. ПБр. 8333. којим се шаљу Савету на преглед и оцену документи г. Вождара Вучковића свршеног ђака философског факултета Велике школе и тражи се Саветско мишљење о томе, има ли овај кандидат прописану квалификацију за наставника средњих школа.

Савет је разгледао сведоџбе кандидатову и одлучио : да г. Божа Вучковић има прописану квалификацију за наставника средњих школа за предмете историјске и филолошке групе.

IV

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 5. ов. м. ПБр. 8763. којим се тражи мишљење Саветско о томе, да ли на основу поднете сведоџбе има г. Петар С. Павловић свршени философ прописану квалификацију за наставника средњих школа.

Савет је прегледао сведоџбу кандидатову на је одлучио : да г. Петар С. Павловић има прописану квалификацију за наставника средњих школа за предмете природно-математичке групе.

V

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 5. ов. м. ПБр. 8767. којим се доставља Савету сведоџба г. Милоша Динића свршеног великошколца и тражи се мишљење Саветско о томе, има ли овај кандидат прописану квалификацију за наставника средњих школа.

Савет је, прегледао сведоџбу кандидатову и одлучио : да г. Милош Динић, који је свршио природно-математички одсек философског факултета Велике школе, има прописану квалификацију за наставника средњих школа за предмете природне и математичке групе.

VI

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 5. ов. м. ПБр. 8760.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

www.Biblioteka.rs

којим се шаљу Савету на преглед и оцену молба и документи г. Светислава Коларовића професорског кандидата и позива се Савет да на основу поднетих сведожаба кандидатових оцени, има ли он прописану квалификацију за наставника средњих школа и за које предмете.

Савет је разгледао сведојбе г. Коларовића па је са 9 против 1 гласа одлучио : да г. Светислав Коларовић има прописану квалификацију за наставника средњих школа и то за групу математичких предмета.

VII

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 7. ов. м. ПБр. 8814. којим се шаљу Савету документи г. Емила Капетановића слушаоца философије, који моли да буде постављен за учитеља немачког језика у средњим школама, и позива се Савет да прегледа документе кандидатове и да му каже своје мишљење о томе, има ли молилац довољно спреме за учитеља немачког језика у средњим школама.

Просветни Савет, прегледав документе и молбу г. Коларовића, одлучио је : да г. Капетановић нема прописану квалификацију за учитеља језика, докле неби претходно положио испит из српског и немачког језика по правилима за полагање испита за учитеље у средњим школама.

VIII

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 27. Јула ове године ПБр. 8277. којим се упућује Главном Просветном Савету сведојба г. Бошка Савића свршеног ђака и позива се Савет да оцени : има ли овај кандидат прописану квалификацију за наставника средњих школа и за које предмете.

Савет је прегледао кандидатову сведојбу и одлучио : да г. Бошко Савић има прописану квалификацију за наставника средњих школа и то за предмете историјско-филошке групе.

IX

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 28. пр. м. ПБр. 7982. којим се упућују Савету документи и молба г. Милоша Тенковића живописца и позива

се Савет да оцени : има ли г. Тенковић прописану квалификацију за учитеља цртања у средњим школама.

Савет је одлучио : да г. Милош Тенковић живописац, који је својим уметничким радовима до сада довољну спрему доказао, има прописану квалификацију за учитеља цртања у средњим школама.

X

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 6. ов. м. ПБр. 8361. којим се тражи мишљење Саветско о прештампавању књиге : „Алгебра за ученике гимназија и реалака“ од госп. Радована Пеића професора.

То писмо министарско гласи :

Главном Просветном Савету

Управа државне штампарије известила ме је да се у њезином магацину налази још само 450 комада „Алгебре за ученике гимназија и реалака“ од г. Радована Пеића професора. Како се ова књига троши годишње у 650 комада то је потребно да се иста прештампна као учебник за средње школе. Али пошто је од првога издања до данас прошло доста времена, то би можда сада при другом издању у овоме делу ваљало чинити какве измене, то ми је част послати приложено дело Главном Просветном Савету и позвати га, да ми изводи казати своје мишљење о томе : може ли се овај учебник прештампати овакав какав је, или би га ваљало поправљати и мењати, и ако би се морао мењати и поправљати, онда у чему би се састојале те поправке и измене поименце, како би се писац дела могао позвати да их изврши.

Овом приликом част ми је извести Савет, да је г. Пеић, позван кратким путем да каже, има ли што да мења у делу, изјавио : да нема никакве измене да чини, а ни од ког наставника из Србије, није добио никакве примедбе, за које их је у своме предговору молио. Што се погрешака у стилу тиче, писац је изјавио, да ће их при коректури поправити.

ПБр. 8361.

6. Августа 1887. г. у Београду

Министар
Просвете и црквених послова,

А. Васиљевић с. р.

Савет је одлучио : да се „Алгебра“ од Радована Пејића, може прештампати без икаквих измена у оноликом броју, колики ће бити довољан да подмири школску потребу за две године.

XI

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 12. ов. м. ПБр. 9071. којим се упућује Савету молба и дело г. Јована Аћимовића судије из Смедерева, под насловом „Основи приватнога међународнога права“ који је ово дело понудио министарству на откуп и пита се Савет за мишљење о томе : треба ли и за коју цељ ово дело откупити од писца.

Пошто књиге писане за Велику школу не подлеже оцењивању Главног Просветног Савета, то Савет није ни улазио у разматрање овога питања.

XII

Прочитан је реферат г. г. С. М. Лозанића, професора Велике школе и Ј. Шмита, предавача београдске реалке о „Технологији“ од г. Раше Милошевића.

Тај реферат гласи :

Главном Просветном Савету

Према одлуци Главног Просветног Савета од 20. Марта т. г. упућена нам је на оцену *Технологија* г. Раше Милошевића. Ми смо прегледали то дело и мишљења смо, да се исто може усвојити за реалке, ако се на њему учине ове промене :

1.) Пошто је дело сувише велико за реалке, треба га скратити и то нарочито одељке : фарбарство, кожарство, сува дестилација и шећер. То скраћење може се извршити на тај начин, ако се ситним словима штампа све оно, што би се хтело за љаке изоставити ;

2.) Одељци „Вода“ и „Металургија“ треба да се прошире, јер су према важности њиховој сувише кратки, нарочито први ;

3.) Да писац у друштву са неким знацем језика прегледа Терминологију свога дела ; тиме ће се дело обогатити многим подесним и правилним терминима ;

4.) Како у делу има на више места ома-

њих ошибака пера, то да писац прегледа дело још једном и да ошике уклони.

У прилогу враћамо рукопис.

15. Јула 1887. г.

у Београду.

Референти :

С. М. ЛОЗАНИЋ
ЈОСИФ ШМИТ

Савет је усвојио мишљење г. г. референта и одлучио : да се дело врати писцу да га поправи по примедбама г. г. референта.

XIII

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 9. пр. м. ПБр. 7405. којим се упућује Савету на преглед и оцену дело у рукопису под насловом „Неорганска Хемија“ за ученике IV. разреда гимназија од г. Витомира Младеновића, испитаног професора, и тражи се мишљење Саветско о томе : може ли се ово дело овако, како га је писац поправио по ранијим примедбама Главног Просветног Савета примити и о државном трошку штампати као државна књига.

Савет је одлучио : да се умоле ранији референти г. г. С. М. Лозанић и М. Лeko, да поново дело прегледају и Савету реферишу о томе : је ли писац дело поправио и пре- радио по њиховим примедбама, које је и Савет усвојио.

XIV

Прочитано је *писмо г. министра просвете и црквених послова* од 27. пр. м. ПБр. 7964. којим се упућује Савету мишљење професорског Савета београдске учитељске школе о томе : како би ваљало извршити реформу учитељске школе, према изменама закона о уређењу учитељске школе од 31. Октобра, прошле године.

Писмо г. министра просвете гласи :

Главном Просветном Савету

Познато је Главном Просветном Савету, да су на последњој Народној Скупштини учињене неке измене и допуне у закону, о уређењу *Учитељске школе*. Према овим законским изменама, у Учитељску школу примају се ђаци, који су свршили четири разреда гимназије и

течај учења у Учитељској школи траје три године, а не четири као што је до сада било.

Да би се ове одредбе законске могле извршити, мораће ове године бити неко прелазно стање у Учитељској школи. У том смислу, како би ваљало са садашњим ученицима поступити, и како би се наставни план и програм имао удесити у појединим разредима, Савет професорски београдске учитељске школе, учинио ми је предлог, који се у прилогу шаље Главном Просветном Савету те да га он изводи проучити и казати ми своје мишљење о свему, што је у предлогу поменуто.

Прилог с мишљењем има се вратити.

ПБр. 7964.

27. Јула 1887. г.
у Београду.

Министар

Просвете и Црквених Послова,

А. ВАСИЉЕВИЋ с. р.

Савет је одлучио: да се решење овога питања упути нарочитој комисији у коју су још раније изабрани г. г. Др. Ник. Ј. Петровић, Љ. Ковачевић и др. В. Бакић и да се овој комисији додаду још као нови чланови г. г. Мил. Марковић и Ник. Поповић.

XV

Прочитана су четири писма г. министра просвете и црквених послова и то прво: од 8. пр. м. ПБр. 7328. којим се тражи мишљење Саветско о уважању година учитељске службе које је ван Србије провела у учитељству г-ђа Јелисавета Стојићевићка, учитељица основне школе у Николичеву; друго: од 13. пр. м. ПБр. 7698. којим се тражи Саветско мишљење о уважању година учитељске службе г-ђи Анки Узељац, учитељици из Ваљева; треће: од 21. пр. м. ПБр. 8032. којим се тражи Саветско мишљење о уважању година учитељске службе г. Милану Бошњаконићу, учитељу из Шапца, и четврто: од 27. пр. м. ПБр. 7536., којим се тражи мишљење о уважању година учитељске службе г. Гаври Пешчићу, учитељу из Марковца.

Савет је одлучио: да се све молбе за уважање година учитељске службе заједно с прилозима, упуते нарочитој комисији на разматрање и оцену; а Савет ће доцније на основу комисијског извештаја донети своју одлуку.

С тим је састанак закључен.

ИСТОРИЈА СВЕТА

СРЕДЊИ ВЕК — ВРЕМЕ СЕОБЕ

II. СЛОВЕНСКЕ ЗЕМЉЕ

2. Бугарска

(376—751)

(Свршетак)

Догађаји у Доњој Мезији, до бугарске поплаве. — На крају VII-ог века, покорише Урало-чудски Бугари мирна словенска племена Доње Мезије и основаше кроз кратко време јаку државу с обе стране Балканских гора и реке Дунава.

И ових је земаља прошлост обележена крвавим међународним борбама, што их вођаху разна племена у жељи народног опстанка и надмоћности. Трачке староседеоце

Гете, Одрисе и др. покорише око половине IV-ог века пре Хр. Македонци и основаше на многим местима у њихној земљи своје насеобине. Кад се голема држава Филипа II-ог и Александра Великог поче распадати, трачка племена Доње Мезије извојеваше слободу, но за време. Изма македонског господства јави се келтска поплава. Ови се староседеоци тек ослободеше, а већ Бастарани и Римљани поведоше борбу око наслеђа њихне домо-

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

вине. Слава победе крупсала је Римљане на штету Бастарана, који беху прегоњени преко Дунава и Трачана, чије земљиште као Доња Мезија постаде провинција римска (29. пре Хр.).

По римском начину и у овој земљи постадоше многобројне насеобине. Место обласне управе беше у *Troesmis-у* у Добруди, а друге тачке беху: *Nicopolis* који до наших дана очува своје име, и *Durostorum* (*Durostolum*) средњевековни *Дрстар* а садашња *Силистрија*. Тако су исто значајне старе насеобине. *Odessos* (Варна), некадашња станица Милећана, *Marcianopolis* (Преслав), доцније престоница бугарских царева; *Mesembria* (Месембрија), *Anchialos* (Анхијал), *Apollonia* (*Sozopolis*), *Develtum* (Загорје) и т. д. Кроз кратко време римски говор превлада у северним крајевима Доње Мезије, док се у црноморским још за неко време чујаше јелнско наречије. Али ма колико да беше јак утицај дошљака, ове земље очуваше у именима река и природе прве своје називе. *Aetos* као *Hemus* (словенски *Каменица* и *Стара Планина*) стече тек у последње време турско име *Балкан*; *Ciabrus* је Чибар; *Oeskios* (*Oeskus*) сад је Искра; *Utus* Вид., *Asatus* Осма; *Jatrus* (*Jantrus*) Јантра и т. д.

Од свију римских провинција на балканском полуострву, Доња Мезија беше прва на ударцу источним варварима. У римско доба Добруда, као чест Мезије између дунавског ушћа и Црног мора, већ се зваше *Малом Скитијом*, по свој прилици што се и у оно време, као и за историка *Хиродота* осећаше разлика међу племенима Мезије. У осталом тај крај, пашом за стоку сличан пределима јужне Русије и Угарске, могли су пастири источне Јевропе сматрати као продужај бескрајних степа, на граници једног и другог света, Јевропе и Азије.

Кад су нови народи у почетку средњег века раскинули међе римскоме царству и гомилама навалили преко Дунава к Цариграду, послужили се многобројним пролазима Мезије, којима се још у старо доба служашу светски освајачи. Кроз Балканске кланце промичало је осамнаест путова и њима се користовашу ратоборна племена *Гота*, *Кариа*, *Сармата*, *Хуна*, *Алана*, *Словена*, *Бугара*,

Авара и др. Она се узајмице потискиваху не само да осигурају владу над Доњом Мезијом, но и над целим полуострвом. Али усилжавања њихна не беху успешна. Само *Словени* и *пословенци Бугари*, оставише трајне доказе народног живота.

Долазак Бугара у Мезију. Оснивање државе. — Постојбину подунавских Бугара ваља тражити у пределима источне Русије, од реке Волге до Дона. Византијски писци X-ог века знају је као *Црну* или *Велику Бугарску*, а има јој помена и у историји Руса и источних народа. Догађаји овога племена, Хунима и Казарима сродног, јавише се на азијским земљишту у првој половини другог века пре Хр. Јерменски писци кажу, како је један део бугарског народа, грађанским ратом принуђен на сеобу, основао насеобину на северној обали реке Аракса. Волшки Бугари рано се користовашу реком тога имена, да плове дубоко на југ кроз Русију до Каспскога језера. Тамо су трговали са азијским народима и од њих доцније и веру мухамедову примили. Ову бугарску државу у Русији уништише *Татари* и *Руси*, и Бугари се изгубише доцније међу овим народима. О данашњим *Чувашима* мисли се да су њихни потомци.

На балканском земљишту радови бугарског народа почињу крајем V-ог века по Хр. Као савезници цара *Зенона* против источних *Гота*, они се са овима сукобише (482), али их краљ *Теодорик* тако разби, да у борби изгубише и војсковођу. Кад се Готи кренуше у Италију, опет се сукобише са Бугарима и по други пут их разбише (488.).

Ова ратна недаћа није поплашила Бугаре. Навикнути да трпе сваку невољу, они прикупише снагу и отпочеше по одласку Гота нападати своје савезнике, Византијане. За владе цара *Анастасија*, неколико пуга (493. 499. 502.), продираху дубоко у Тракију, пленећи на све стране; а беху умешани и у буну *Витала* против Анастасија. Овај се владалац откупом ослободи немалих гостију и подиже зид око Цариграда, да спасе престоницу од других напада.

Под *Јустинијаном*, Бугари удружени са Словенима и другим народима продужише пљачкати грчко царство, али их Велизар 559

год. уступну и примора да се поврате преко Дунава.

У скоро јавише се и Авари у Подунављу (558.). Они покорнише разне народе, па то учинише и са већином бугарских племена. Један део Бугара не хтеде да призна њихно старешинство, већ потражи заштите у држави франачког краља *Дагоберта*. Он им дозволи да се привремено настане у баварском палатинату, но ускоро нареди те их једне ноћи ненадно нападоше и већином поубијаше. Остатак после дугог тешког пута нађе склоништа у земљи *Словинаца* (Винда). Друга бугарска племена признаше аварско старешинство. *Куврат* (634 — 641.) ослободио је своје сувароднике туђинске власти, помирио се са царем *Ираклијом* и он га назвао патрицијем царевине.

По Кувратовој смрти завадише се и његови наследници. Најстарији син *Батбај* остаде у постојбини, али не могаше да се одбрани од *Казара*, који покорнише и друга племена Русије између Волге и Црног мора, па је с тога морао плаћати данак. *Контраг* пређе Дон и настани се на левој обали; *Исперих* је заузео *Угао*, предео између Прута, Дунава и Црног мора; четврти оде у Панонију, признаде аварско старешинство и помеша своје људе са Аварима; пети и најмлађи одсели се чак у далеку Италију.

Чете *Исперихових* Бугара створише подунавску Бугарску. Грчки цар *Константин Погонат* беше спремио јаку војску и флоту не само да уздржи непријатеља од продирања преко Дунава, но и да га савршено потуче. Војске беху дуго једна према другој, несмејући се пустити у бој. Кад цар *Константин* пође у *Мессемврију* да се користи топлим купатилима, војска помисли да он сумња о победи, поплаши се и поче бегати. Бугари се тиме користе, пређу преко Дунава у Добруду, разбију Грке и настане се пред *Варном* (678.). Пред њима се кретаху *Северци* из Добруце до подножија Балканских гора. Остала словенска племена *Доње Мезије*, немајући никакве одбране, покорнише се бугарској сили. Тако постаде словенска држава са управном влашћу Урало-чудских Бугара, којих беше мало на броју. Тим је у исто време створена једна сила, пред којом дрктаху не само *Византија*, но и поцепана словенска племена

кроз дуго векова. Од тога тренутка *Мезија Доња* би изгубљена за источну царевину и Балкани чињаху границу између ње и нове бугарске државе. Тракија се образова као самостална провинција и *Константин Погонат*, да би сачувао земљу од даље штете, обећа плаћати извесну суму бугарским владоцима.

Погонатов наследник *Јустинијан II*, хтеде ослободити царевину срамна откупа. Године 687. пође против *Словиније* и Бугарске, али га *Словинци* разбише и примораше да бежи, и у бегству у мало не паде шака бугарској заседи, која га је чекала.

После неколико година (705.). *Јустинијан* позва бугарског поглавицу *Тервела*, наследника *Исперихова*, да му помогне вратити се на отети престо. *Тервел* му поможе, би богато обдарен и стече назив *цезара*. Две године после тога тек прођоше, а *Јустинијан* пође са угледном војском на Бугаре, који се користили не пажњом и нерадом Грка и разбише их. Цар једва одбеже у Цариград, славећи повратак, као да је победио. Буна је приморала *Јустинијана* да опет потражи *Тервелово* пријатељство, али му оно не поможе. *Погинуо* је кад је покушао бегством да се спасе.

На глас тога, и као жалећи савезника, *Тервел* пође пљачкати Тракију и допре до Цариграда, одакле се са богатом пљачком вратио дома. Од 707. до 714. на византијском престолу променише се три цара. Последње године утврдише Грци и Бугари узајамне основе мира и трговине, те услед тога помогаше Бугари опседнутом Цариграду против *Арављана* (717.). *Тервел* још покуша да помогне *Анастасију II*-ом против *Лави III*-ег *Исавријанца* у њихној борби око престола, но му не пође за руком. Злато *Лавово* привело га је на мирне преговоре (719.).

Природним и домаћим особинама разликоваху се Бугари од покорених Словена. Између себе беху равноправни, али се зато опет покураваху једном вођи, који тецијаше заповедништво одликовањем у рату. Хранили су се по начину азијских варвара животињским месом, не искључујући ни једне животиње или птице, која би им до руку дошла; а често су необично гладовали. Били су добри коњаници, ма да им коњи беху мршави, но издржљиви (као што се и данас може видети

WWW.UNI
УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИВЛИОТЕКА

у источној Бугарској). Живели су у многоженству и собом водили хареме. Мртве су или спаљивали, или сахрањивали са женама и слугама. Закони им беху, као и они што су, сурови и немилосрдни. Највећа је пажња

обраћана војничком јачању. Место застава носили су пред војском коњске репове. Владари се називаху по азијском начину *хановима*.

Дим. С. Јовановић.

НАУКА О БИЉНОМ ТКАЊУ

(Наставак)

II. Кожно ткање.

Кожно ткање граничи се споља ваздухом, водом или земљом, а изнутра основним ткањем. Ако је у додиру с ваздухом или земљом, са свим је јасно одвојено од суседног основног ткања; ако је пак у додиру с водом, онда се често те две врсте ткања како по облику тако и по садржају мало разликују. — Ово је ткање добило име отуда, што се налази по површини биљног тела; али му је то име приличније из физиолошких разлога, јер је оно такве особине да штити остатак ткања, која испод њега леже, од штетних спољних утицаја; његов је физиолошки значај повећан још тиме, што се у њему налазе стоме, које служе измени гасова.

Кожно ткање може се посматрати код фанерогама и васкуларних криптогама. Код Bryophyta и Thallophyta или је само мало развијено, или баш никако; ако је развијено, онда обично ћелице основног ткања постепено прелазе у ћелице кожног ткања.

Код Thallophyta образовање кожног ткања ограничава се већином на то, што ћелице основног ткања у колико су ближе спољашности у толико су мање а мембране су им дебље; често су им мембране обојене (много лишјаји, гљиве и т. д.). У неким случајевима такве спољне ћелице могу се одвајати од осталог ткања, или се саме одвајају у даљем току развића (неке *Hymenomycetes* и *Gastromycetes*). Често се код Thallophyta, као и код виших биљака, налазе се длаке на спољњем ћеличном слоју.

Bryophyta показује велику многостручност у образовању кожног ткања. Докле је код неких хепатика кожно ткање једва нагвештено, дотле се код *Marchantiaceae* налази потпуно развијен епидерм са стомама. Код

маховина образовање кожног ткања ограничава се на томе што су ћелице према спољашности све уже и са дебелим мембранама, које су црвено обојене. Спољни ћелични слој производи често безбројне дугачке коренове длаке. — Како су код маховина ткања онајбоље развијена на спорама, то је и кожно ткање тамо добро развијено; понекада има и стома.

Има три врсте кожног ткања:

- а) *проста pokožица*
- б) *сложена pokožица*
- в) *перидерм*.

Прве две врсте постају непосредно из меристема вегетационе тачке — из дерматогена, и једна од њих покрива лишће (осим неколико ретких изузетака). Перидерм пак постаје из памеристема и замењује епидерм, ако се овај не може да развије са дебљањем органа. Пошто је pokožица прво кожно ткање, које покрива вегетационе органе, то се може назвати *примарно*, а перидерм, који наступа тек доцније, *секундарно кожно ткање*.

1. Проста pokožица.

Састоји се увек из једног простог ћеличног слоја, који постаје непосредно из дерматогена на тај начин, што се меристемове ћелице претворе у трајне. Дерматоген се том приликом увек дели попречним тиновима, управним на површини ткања, те с тога даје слој, састављен из једног реда ћелица.

Проста pokožица има три разна облика, које је Шлајден назвао *епител*, *епидерм* и *ециблем*.

а) Епител.

Епител је кожно ткање вежних биљних делова нпр. круничних листића, прашних конаца итд. Састоји се из вежних ћелица, које

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

су или равне или брадавичасто испупчене. Спољни су им зидови само нешто мало јаче задебљали по унутрашњи, али су увек покривени врло нежном кутикулом, која се обично лако распознаје. Младе епителијалне ћелице садрже једро и протоплазму; кад су пак развијене, у њима се налази мало остатака од протоплазме и увек безбојни или обојени ћелични сок, а чврстих дегића ретко кад има. Стоме, које се увек налазе код друге врсте прсте покожице (епидерма), у епителу су врло ретке. Епител често нема ни длака,

Епителијалне ћелице врло многих епитела имају све потпуно један облик, што је врло редак случај код ткања у опште. Оне налазе потпуно једна на другу, не образујући никакве интерцелуларе.

Но у најновије време Хидер је опазио да и између епителијалних ћелица има интерцелуларе. Али у овим случајевима кутикула представља непрекидну целину, затварајући споља те интерцелуларе.

б) Епидерм.

Епидерм покрива надземне вегетационе органе: лишће (до краја његовог живота) и стабло с гранама (обично у првој вегетационој периоди. Ово је ткање веома много стручно. Врло ретко да се састоји из елемената, једнаких по облику долази с једне стране отуда, што се у овом ткању налазе стоме и длаке, а с друге стране отуда, што су саме епидермне ћелице различитог облика. Облик епидермних ћелица у попречном пресеку готово је увек правоугаоник или квадрат, јер су спољашњи и унутрашњи (доњи) зид паралелни међу собом, а бочни зидови граде са њима праве углове, — већином су дакле пљоснатог облика; ређе су призме, положене управно на површини. Кад се гледају по површини, онда показују велику многостручност. Код органа, који расту јако у дужину (корен, интеродије на стаблу, дугачко лишће у *Monocotyledona*) налазе се у уздужном правцу тих органа и често су у том правцу неколико пута дуже по шире; а на широким лисним површинама не простиру се ни у каквом одређеном правцу, већ су више или мање полигоналне а често врло неправилног облика: зидови су им таласасто

извијени, понекада тако јако да једна ћелица обухвата већим делом другу ћелицу, не образујући никакве интерцелуларе.

Епидермне ћелице садржавају у почетку протоплазму са јасно одвојеним ћеличним једром; доцније се протоплазма умањи и ћелице се испуне бистрим ћеличним соком. У њима се често налази хлорофил али у малој количини. По некада се само налазе велика стационарна Хлорофилна зрнца, као н. пр. у епидермним ћелицама папратовог лишћа, многих *Phanerogam-a*, које успевају у ладовини, даље код многих зелених органа који живе у води и т. д. Често се у њима налазе и кристали.

Епидермне ћелице (ово вреди и за сложену покожицу) садрже, према елементарним органима свију других ткања, највећу количину минералних састојака, који се налазе од честиу мембрани, а од честиу ћеличном садржају. Тако, ако су механички издолују ткања у *Solidago canadensis* и засебно сагоре: то се добива:

за кожно ткање . . .	10.52%	пепела
» основно »	3.90%	»
» врвачно »	4.01%	»

Кутикула. Епидермне ћелице одликују се тиме, што је прва спољна ламела њихових мембрана кутикуларисана и под именом *кутикуле* представља непрекидну опну, која прелази преко свију ћелица и њихових додирних места. Кутикулина супстанца разликује се од целулозе, тако н. пр. јако прелама светлост, раствара се у алкалијама, а не раствара се у концентрисаној сумпорној киселини, те се помоћу ње може одвојити: најважније је пак њено својство, што тешко пропушта воду. Кутикула је разне дебљине. На корену и биљним деловима, који живе испод воде, необично је танка и непосредно покрива унутрашњу ламелу спољашњег зида. На надземним органима дебља је, а нарочито је дебела у лишћа и изданака, који треба да су јаке заштићени од испаравања ћеличних сокова, н. пр. у лишћа зимзелених биљака и биљака са дебелим сочним лишћем (*Cactus*, *Aloe* итд.). Често је кутикула појачана тиме, што се дотична супстанца (кутин) наслаже у спољашњем зиду епидермне ћелице, те тако постају *кутикуларни слојеви*. У овом последњем случају спољашњи

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

вид епидермне ћелице центрипетално јако задебља, а унутрашњи остаје танак; тако исто задебљају према спољашности и обични зидови, а према унутрашњости све су тањи. Унутрашња ламела, која је до самог ћеличног садржаја, састоји се из чисте целулозе, а остали слојеви између ње и кутикуле, хемиски се промене, представљајући кутикуларне слојеве, који су особито лено развијени у епидерму дебелог, кожастог зимзеленог лишћа. По некада нема тих слојева (многе Liliaceae, Aroideae, Umbellatae, Dipsaceae, домаће Orchideae и т. д.) већ се спољашњи зид епидермне ћелице све до саме кутикуле састоји се из чисте целулозе. Има пак биљака (Bambusa arundinacea, лишће у бора, старије интернодије у имеле итд.), где су сви слојеви спољашњег зида, па и онај унутрашњи до самог ћеличног садржаја, потпуно кутикуларисани.

Кутикула није увек глатка; често се центрифугалним дебљањем на њеној слободној површини образују мала узвишења, која су поређана у правим или свакојако искривуданим линијама по целом епидерму, без обзира на границе појединих епидермних ћелица.

Воштана облога. Често пута је епидерм преко кутикуле покривен једном облогом. Пошто се супстанца ове облоге у неким особинама приближава обичном воску (у тачци топлећа, растворљивости и т. д.), то се и назива *воштана облога*. Она је смеша две или више врста масти са мањим или већим количинама смоле.

Воштане облоге само се по кадкад налазе на извесним местима органа. Тако на пр. обе беле пруге на наличју јеловог лишћа нису ништа друго него локализоване воштане облоге, — Оне се јављају већином у облику веома ситног *пешчавог праха* (Liliaceae, Jrideae, на шљиви — плоду, на лишћу врста Brassica, Dianthus, Linum и т. д.). Или се пак облога састоји из *правих или кукасто или као с савијених, често увијених стубића*, који су међу собом паралелни, а управни на површини епидерма (на стаблу шећерне трске, у Mucase-a и Cannase-a); стубићи су ти цилиндрични или пак сљоштени; безбојни, више или мање провидни. — Или се воштана облога састоји из *дебелих илочица* на ко-

јима се често распознају пруге и слојеви (плод Murgica — врста, Euphorbia canariensis и т. д.); или се јавља као *хомогени* слој, који непрекидно прелази преко кутикуле (лишће у чуваркуће), или у ћошкастим танким провидним листићима (*лусицилма*) — (лишће у Taxus-a, стабло у Opuntia-e и т. д.).

Супстанца воштаних облога постаје у ћеличној мембрани или у самој кутикули, и често се може доказати да ту има те супстанце и у оним случајевима, кад изнад кутикуле нема никакве облоге.

Воштане облоге штите површине органа од воде, јер одбивају воду, као и свака друга масна површина. Пошто то исто својство има и кутикуларисани епидерм, па и ако нема на њему воштане облоге (гране од Sophora japonica, лишће од Ноја carnosa и т. д.), то се узима, да је восак саставни део кутикуле. —

Стоме. Епидермне ћелице увек потпуно прилежу једна на другу, тако да не образују интерцелуларе (осим врло ретких узузетака, н. пр. у лисној дршци Osmunda). Али се између њих налазе групе ћелица, које су тесно приљубљене уз епидермне ћелице и које између себе образују ваздухом испуњену дупљу, која општи с једне стране с интерцелуларима основног ткања, а с друге стране са спољним ваздухом. Такве групе ћелица са дупљом (пукотином), коју образују, називају се *стоме* (stomata). — И ако је нужно да лисне површине буду заштићене од воде и неправилног испаравања ћеличних сокова, што се постиже кутикулом, кутикуларним слојевима и воштаном облогом, опет је с друге стране нужно, да је утљеној киселини и кисеонику слободан приступ у унутрашњост ткања и излазак на поље. Овај задатак — измену гласова — врше поменуте стоме. У колико је на биљном делу већа измена гасова, у толико има више стома на њему. За то се стоме налазе само на надземним органима, а највише на зеленом лишћу сувоземних биљака. Ту се налазе или само на наличју или на лицу и на наличју, но обично на наличју много више но на лицу места. Лишће које плива по води н. пр. (Nymphaea alba) има стоме само на својој горњој слободној страни, која је у додиру с водом стоме би биле са свим некорисне. Стома не-

мају биљни делови, који живе у земљи и под водом, или их имају врло мало и тада су већином непотпуно развијене. Оне се налазе у малом броју и на већини незелених биљака, које имају епидерм (*Orobanchaeae*, *Cuscutaeae*), али су врло ретке на семену.

Кад се стоме гледају по површини, онда готово без изузетка имају облик једне елипсе, која се у неким случајевима приближава кругу (*Nymphaea*), у другим је јако развучена. У разних биљака стоме су различног облика. Често код једне исте биљке лице и наличје листа имају стоме са свим различитог облика; шта више њихов облик варира и на једној истој страни листа. — У осталом старије стоме дугуљасте су облика но млађе.

Број стома на лишћу обично је врло велики, често пута необично велики. На једном кв. мм. у већине биљака варира између 40 и 300; понекад и много више (на 1 кв. м. м. *Olea europaea* има 625, *Brassica rapa* 716 стома и т. д.

Колико је велики број на једном листу, види се из овога прегледа:

<i>Acer platanoides</i>	2.127.000	стома
<i>Quercus Cerris</i>	2.136.000	"
<i>Nymphaea alba</i>	7.650.000	"
<i>Brassica oleracea</i>	11.540.000	"
<i>Helianthus annuus</i>	13.000.000	"
<i>Nymphaea thermalis</i>	144.000.000	"
<i>Victoria regia</i>	1055.000.000	"

Распоред стома зависи од облика и анатомске грађе биљних делова. Он је у опште тројак: или су стоме поређане *линеарно* или у *гомилана* или су без икаквог реда *неправилно* расуте. Последње је најчешћи случај.

На дугачким органима (интернодијама, на лишћу *Monocotyledona*) стоме су поређане у опште у линеарним редовима, паралелним уздужној осовини органа; на широким пак лисним површинама неправилно су растурене. Даље је важно, што се на зеленим деловима стоме не налазе никада на оним местима, где се непосредно испод епидерма не налази хлорофилни паренхим са интерцелуларима. На многим стаблима налази се наизменично више врста уздужних пруга, али се само на зеленим уздужним пругама налазе стоме (стабло трава, раставића, *Composita*, *Umbellat*-а и т. д.). Код лишћа на реб-

рима и нервима нема никаквог зеленог ткања испод епидерма, па с тога на тим местима и нема стома.

По правилу свака стома састоји се из две дуже или две краће полумесецасте ћелице, које леже једна поред друге, окренуте једна другој издубљеним странама, образујући тако пукотину. Те ћелице називају се *ћелице-затварачи*. Испод њих налази се у паренхиму повећа, ваздушна дупља, која се назива *рестирациона дупља*. Стомине ћелице разликују се од епидермних, што су релативно јако задебљале не само на спољашњој страни већ на свима осталим слободним странама, даље што у њима има стационарног хлорофила у облику лепо развијених зрнаца са скробним делићима у њима.

Често су стомине ћелице опкољене са две или више епидермних ћелица, које се по облику разликују од осталих. Ове ћелице, које припадају стоми, називају се *споредне ћелице*. — *затварачи* и већином су мање и са њежнијом мембраном по остале епидермне ћелице, а час су веће час мање од стоминих ћелица.

Отвор, што га граде стомине полумесецасте ћелице, врло је различан и варира у опште што се дужине тиче између 10 μ . (*Amaranthus caudatus*) и 84 μ . (*Gagea lutea*), а односно ширине између 6 μ . (*Hakea pendula*) и 79 μ . (*Amaryllus formosissima*), — дакле стоме неких биљака 8 пута дуже су и 13 пута шире него других. У осталом димензије стома веома јако одступају и код сродних биљака или код једне исте биљке на лицу и наличју листа, па шта више и на једној истој страни листа, тако да су стоме неке 6 пута веће по друге до њих. Али су стоме у опште тако мале, да кроз њих не може проћи ни вода ни прашина, ни гљивине споре и т. д. Њихова величина код већине биљака варира између 0₀₀₀₂ и 0₀₀₀₈ кв. м. м. Као екстреме напомињемо 0₀₀₁₇ кв. м. м. (*Amaryllus formosissima*) и 0₀₀₀₁₇ кв. м. м. (*Agapanthus umbellatus*). У опште највеће стоме налазе се на меснатим, сочним биљним деловима и код биљака, које их мало имају; а најмање код органа кожасте структуре и тамо где их има врло многе. По у томе има много изузетака.

Развиће стома различно је; али стомине ћелице увек постају из дерматогена као и

WWW.UNI
УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

епидермне ћелице и то још на младим, неразвијеним биљним деловима, али тек онда кад су околне епидермне ћелице добиле у неколико свој типски облик и распоред. — Код неких (Orchideae, Irideae и т. д.) једна дерматогенова ћелица подели се у једну већу и једну мању ћелицу. Ова мања јесте матичина ћелица за стомине ћелице. Из ње после неког времена постају две нове ћелице — стомине ћелице. Заједнички њихов тип у почетку је свуда подједнако дебео, доцније може у средини јако да задебља. После неког времена, заједничка ламела раздвојног тина диференцише се у две ламеле, које се размакну једна од друге тако, да између њих остане отвор (пукотина) и тиме је стома готова.

У другим случајевима (Cactaceae, Equisetaceae, Labiatae, Cruciferae, Solaneae, Papilionaceae и т. д.) бивају неке претходне дебеле. Тако код *Tradescantia subaspera* једна дерматогенова ћелица подели се тином, у правним па њеним уздужним зидовима, у две неједнаке ћелице: једну већу и једну мању. Мања се дели у две нове ћелице, које леже једна поред друге и од којих једна, по правилу већа, дели се такође у две ћелице, тако да сад има три ћелице једна поред друге: обе спољашње постају споредне стомине ћелице, а из средње уздужним тином постају праве стомине ћелице — то је дакле матичина ћелица за њих. Диференцисањем средње ламеле заједничког тина у две нове ламеле и удаљавањем једне од друге постаје стома.

На са свим особити начин развијају се стоме у папрата, јер је њихов зид искривљен. Н. пр. матичина ћелица (*Anemid* и др.) за обе стомине ћелице тако се усече у дерматогеновој ћелици да у њој изгледа као запушач у грлићу од стаклене боце; ту тип (облика *v*) није у вези са бочним зидовима већ само са спољашњим зидом дерматогенове ћелице и на тај начин доцнија стома затворена је једном једином епидермном ћелицом, док иначе више епидермних ћелица граниче стома.

Треба приметити, да је тин, којим постају стомине ћелице, код дугачких биљних делова оријентован паралелно уздужном

правцу тих делова, тако да су стоме поређане у једном правцу.

Стомине ћелице свију биљака у почетку леже у равни епидерма, и код многих биљака задржавају тај положај и доцније, нарочито код биљака са нежним епидермом. Али у другим случајевима у даљем развићу биљног дела услед растења суседних епидермних ћелица, оне могу променути свој првобитни положај, па се или издигну или утонути. У овом последњем случају спољни зидови граничних епидермних ћелица јако су задебљали, те над стомом образују један спољни отпор, који се назива *трем*. Ово је доста обична појава (н. пр. код игличастог лишћа *Pinus*-врста а нарочито криптопорних *Equisetum*-врста). Ређи је пак случај, да се стоме намаљају изнад површине епидерма.

Стоме могу променом облика својих ћелица да *рашире и сузе свој отвор*. Ово отварање и затварање оснива се од чести на величини тургора (притисак ћеличног садржаја на мембрану), а од чести на самом облику зида у стоминих ћелица. Последње су у затвореном стању мехурастог облика а у отвореном подумесецастог. Ако се на отворене стоме делује средствима, која јако привлаче воду, н. пр. шећерним раствором, то се стомине подумесецасте ћелице истегну и отвор се затвори; ако се пак делује водом (а тиме се у ћелицама повећама тургор), то се стомине ћелице искриве и стома се отвори. Дакле отварање стома врши се при повећавању, а затварање при опадању тургора. Осим тургора на отварање и затварање утиче још и неједнако задебљање мембране у стоминих ћелица: на танким местима, вода придолази и одилази далеко лакше. Пошто вода условљава промену тургора, то се за то на тим местима ћелица најјаче истеже при отварању.

Стоме се шире на светлости, а у помрчини се сужавају или затварају. По Унгеру стоме су у вече затворене, у јутру се отварају и око 3 сата по подне достижу *maximum* ширине.

Од правих стома, које се могу назвати још и ваздушне стоме и које реагују на светлост и кад се оквасе, треба разликовати *водене стоме*. Оне се слажу у грађи са ваздушним стомама, али су обично веће и не служе гасној измени, већ излучавају водених кап-

љица. Прилично су распрострањене на лишћу, где се налазе више краја васкуларног спонића, обично на лисном врху и на зупцима лисног обода, појединце или у групи. Код многих Crassulace-a и неких Saxifrag-a налазе се на лисној површини у малим јамцима. — И обичне стоме на неким органима (младо лишће у трава) функционишу кад кад као водене стоме.

Трихоме. Поред епидермних и стомних полумесецастих ћелица често има и таквих ћелица или ћеличних група, које се више или мање издижу изнад епидермне површине и називају се *трихоме*. Докле у епители преовлађују напале, а правих је трихома мало, докле је код епидерма обрнути случај. Све трихоме постају из дерматогена.

Облици трихома веома су многостручни. Најобичнији облик представљају *биљне длаке*.

Биљне длаке развијају се по правилу врло рано, раније од стома а доцније него зачеци најмлађег лишћа, — дакле су удаљеније од вегетационе тачке него они. У неким случајевима (*Utricularia* и т. д.) оне постају далеко испод вегетационе тачке, на старијим органима са већ диференцираним ткањима, док у другим случајевима између већ развијених длака постају нове длаке.

Често на разним деловима једне исте биљке, а по некада једно поред другог налазе се различни облици длака. У најпростијем случају длаку представља појединачна млада епидермна ћелица, чији је спољашњи зид израстао у напалу, која је често врло дугачка а при том остане проста. То је *једноћелична длака*, која може имати различан облик: може бити кукаста, главичаста, српаста, змијужаста и т. д. Такве једноћеличне длаке јесу вунасте длаке, које врло рано постају на лишћу и интернодијама васкуларних криптогама и неких *Dicotyledon*-а док су ти делови још у пунољку. Оне често опадају, кад се дотични органи развију (дивљи кестен, *Rhododendron*); у другим случајевима остају, образујући вунасту навлаку. — На појединим местима овакве просте длаке (представљене једном једином ћелицом) може да јој мембрана израсте и на тај начин постају гранати облици такве просте длаке са континуарним луменом. Врло често мем-

брана једноћеличних длака јако задебља, те оне постану круте (*Asperifoliaceae*) и при том достигну знатну величину. Лумен ових длака врло често се доцније испуни готово једном масом, састављеном из слојева и тиме длака постане чвршћа.

Чешће од једноћеличних длака налазе се кончасте, негранате длаке, састављене из низа ћелица. Оне се називају *просте члановите длаке*. Постају на тај начин, што епидермна ћелица напалозно израсте, па се затим попречним тином одвоји у две пове ћелице и у најпростијем случају длака се састоји из једне базалне ћелице, која лежи у равни осталог епидерма и једне слободне ћелице (*Aneimia fraxinifolia*). Обично пак горња слободна ћелица дели се и даље, понашајући се као темена ћелица, или то бива са даљом ћелицом, или најпосле обе ћелице својом деобом суделују при грађењу длаке. По правилу члановите длаке јесу више или мање *коничног* облика (*Gramineae*, *Papilionaceae*) или су пак *низасте* или *чворновате*, т. ј. надуване на местима где се две ћелице састају (*Lanium*, *Digitalis purpurea*) или *колеласте* (*Veronica Chamaedrys* и т. д.). — Крајња ћелица члановитих длака често се одликује од осталих ћелица било јачим дебљањем своје мембране, било својим обликом, те длака може имати разне обимке, на пр. може изгледати као т, или као лангер, звезда и т. д., или може бити врхаста, или главичаста. Главичаста крајња ћелица може се сама за се делити попречним или уздужним тиновима или обојима у исто време.

Поједини чланови ових длака могу образовати бочне изданке, те на тај начин постају длаке разгранате на прилику дрвета, са пршљенастим или наизменичним гранама (врсте *Verbascum*, *Centaurea* и т. д.). Из простих длака могу да постану длаке које имају облик листа — то су листолике длаке (врсте *Thuidium* и т. д.) Често се један или више чланова (ћелица) деле тиновима паралелним уздужној осовини длаке, а и попречним, те на тај начин постају *сложене длаке*, т. ј. такве које се састоје из више ћеличних шкова, поређаних један поред других. Ређи је случај, да се деле само чланови у средини; обично се деле само базисни чланови, те је длака према врху све простија.

По некада је та деоба веома обилата, те длака постане врло масивна и крута. На тај начин постају чекиње и бодље као особити облици трихома.

Са свим особита категорија трихома јесу лусице (у папрата и т. д.). Састоје се из дуже или краће дршке, на којој се налази хоризонтално раширени колутић или штитић, стастављен из зракасто поређаних и међу собом сраслих ћелица. Развијају се из дерматогеноне ћелице на сличан начин као и длаке.

Мембрана трихома остаје често њежна и танка; по некада пак задебља и тада је често састављена из појединих слојева. Спољашна ламела већином је преобраћена у кутикулу. У мембрана чекиња и других сличних трихома наслагане су минералне материје (Urtica). Често садрже ваздух, те тада трихоме изгледају сребренасто-сјајне. Али већином садрже безбојан ћелични сок и бар у младости обилато протоплазду, која струји (Urtica) и у којој се налазе хлорофилна зрнца, скроб, ређе кристали. Доцније губе свој ћелични садржај, испуне се са свим ваздухом, смежурају се или отпаду од епидерма, а на њиховим местима остану белеге као ожиљци.

Трихоме као и стоме постају у равни епидерма. Врло често издигну се с једним делом епидерма и једним делом паренхима што је испод њих, а то долази од јаке ћеличне деобе дотичних ткива. Тада је основа трихоме обично дубоко утонула у издигнути епидерм. То је случај код тако званих *жарика* (Urtica, Loasa и тако даље).¹⁾ Ређи је случај, да трихоме утону у мале епидермо-

ве јамице и у овом случају епидермне ћелице, које опкољавају дно трихоме, јесу једнолике и често се разликују од околних ћелица, те се називају *споредне трихомине ћелице*.

Трихоме су јако распрострањене нарочито на лисним органима. Обично свака биљка карактерише се различитим, често пута многобројним облицима трихома, но ипак извесне трихоме својствене су извесним биљним деловима. Извесне биљне фамилије одликују се карактеристичним трихомама. — У осталом, да ли ће бити трихома зависи од климе, места становања и т. д. Биљке обрасле трихомама оголе, кад се пренесу из ладних брдских крајева у топло влажно место. Биљке, које расту у ладној или топлој клими, на сушним местима, већином су покривене длакама, докле врсте истог рода, које живе у равници или на влажним местима остају голе.

Физиолошки значај трихома многостручан је и важан. Оне штите делове које покривају од сувише великог загревања или дађења, нарочито од пагле промене температуре. С тога се налазе на алпским и поларним биљкама, на младим њежним деловима пупољка. Опадају, кад се биљка пренесе у какво топлије место или кад се пупољак развије. Нема их код водених биљака. — Даље, штите биљне делове од испаравања, олакшавају оплођење (нарочито кад се оно врши помоћу инсеката), помажу разношењу семења и плодова на велике даљине, штите младе њежне биљне делове од сувише великог притиска и т. д. Длаке надземних органа, и пошто изумру, само ако не отпаду, функцио-нишу још н. пр. чувају хлорофил од јаке светлости, док је лишће још младо, штите лишће и стабло од јаког испаравања и т. д.

Жлездане длаке. Код многих биљака длаке су секреторни органи. Такве длаке називају се *жлездане длаке*. Састоје се из једне краће или дуже дршке и једне главице, која се опет састоји из једне ћелице испуњене етеричним уљем, смолом, гумом, разним миришљавим материјама и т. д., или пак представља праве жлезду, т. ј. главица се састоји из много ћелица, чији се зидови ресорбују тако, да заостане само периферични кутикуларисани слој као шупаљ мехур. Ако је

¹⁾ То су једноћеличне коничне длаке, у чијој је мембрани обично наслагана силицијумова материја и чији оштро извучени врх заузима управно или бочно насађена главица, докле је булбозно раширени базални део дубље или лишће утонуо у хлорофилну масу ткива, која је над епидермом издигнута у облику чепа. Пошто су ове длаке крте, то им се врло лако ломе и услед притиска околних ткива на булбус излази на поље један део љугог сока (мравља киселина), којом је он напуњен, те отуда долази оно палење. Палење таквих длака од домаћих жарика није тако опасно, докле неколико тропских репрезентаната ове фамилије производе ужасне болове, који трају по неколико месеци или година и који су несносни нарочито кад је време влажно (н. пр. Urtica urentissima коју на Тимору називају ђавољим листом).

главица састављена из једне ћелице, то је она кугласта или јајаста (или крушкаста.) Ако је главица састављена из више ћелица, то је облика пехарастог или штитастог; њена величина јако варира, жлездане длаке неких инсективорних биљака луче сокове за варење, те на тај начин помажу хранењу биљке (*Drosera*) и т. д.

У жлездане длаке долазе и *колетери*. То су масивније длаке, састављене из већег броја ћелица, које постају из једне дерматогенне ћелице. Налазе се на пупољцима многих биљака. Облика су различног. Обично имају кратку дршку, састављену из једне или више ћелица, а на њој се налазе секреторне ћелице, здружене у једну главицу разног облика. Секрет им је или гумна слуз или смола или најчешће смеша од обојега. Гумна слуз постаје на тај начин, што мембранни слојеви, који леже испод кутикуле колетера, у додиру с водом постану слузни. својим бубрењем издигну кутикулу, која прене и гумна слуз излази из ћелица заједно са смоним капљицама, ако је ових било у ћелицама. — Секрет колетера чини, те су делови пупољка слењени међу собом. То се лепо види код пупољака (кад се почну развијати у пролеће) у дивљег кестена, јоргована, јаблана, а у мањој мери у врло многих дрвенастих биљака и т. д., па и код многог зељастог рашћа.

Жлездане длаке могу по некада да луче и шећерни сок и тада спадају у органе, који се називају *нектарије* или *медници*. Састоје се из ћеличне групе извесног својства: секреторију врше некутикуларисане ћелице (са танким мембранама), из којих дифузијом излази шећерни сок, или секреторију врше кутикуларисане епидермне ћелице, које су или обичног облика или имају облик папила и длака. У овом последњем случају кутикула се разори, мембранни слојеви испод кутикуле постану слузни и шећерни сок излази на поље.

Емергенце. Докле трихоме постају из дерматогена, дотле н. пр. бодље у плодова татуле и дивљег кестена имају у себи чак и васкуларне снопиће. Такви длаколики делови при чијем образовању суделује још и основно ткање или чак и врвчано, називају се *емергенце*. Између њих и трихома има преграда. Већина бодаља н. пр. у ружа, и бра-

давица јесу емергенце, а већина обичних длака, чекиња и луспица јесу трихоме. Но и ту има изузетка.

Емергенце се деле на *бодљаве* и *длакаве*. У прве долазе бодље у ружа, огроза и т. д., даље бадље, брадавице и т. д. на површини многих плодова (татула и т. д.). У друге долазе главичасте длаке у ружа, перница у *Composita*-а и т. д.

в). Епиблем

Епиблем састоји се из ћелица, које се у многоме слажу с епидермним ћелицама али су обично слабије задебљале и мање су шиљасте. Но највећа је разлика између њих, што на епиблему нема стома, а налазе се сасвим карактеристичне длаке — *коренове длаке*. То је најпростији облик длака. Код *Phanogam*-а већином су једноћеличне негранате, али могу бити врло дугачке. На против код маховина, хепатика и т. д. (где се називају и *ризоиди*) по правилу су састављене из више ћелица и гранате су; мембрана су им често јако задебљале или имају јаке кутикуларне делове. Врхови коренових длака јако су приљубљени уз делиће земље и служе као органи за примање течне хране из земље, а с друге стране луче слободну киселину, која раствара делиће стена. За све то време садрже у себи протоплазму и ћелични сок; доцније их изгубе и разоре се.

Коренове длаке постају релативно позно, т. ј. далеко од коренове вегетационе тачке, често на 1—2 см.

2. Сложена покожица

Сложена покожица састоји се из више слојева поређаних један изнад другог. Постаје као и проста покожица из дерматогена; само у првом случају, при постајању прсте покожице, дерматоген се дели само типовима који су управни на површини ткања; док у другом случају, при постајању сложене покожице, дерматоген се дели типовима, који су од чести управни на површини ткања а од чести њој паралелни, те се на тај начин понајпре образује дерматоген састављен из више слојева, па из њега после постаје сложена покожица. По облику и садржају ћелица ова се покожица не разликује битно од епи-

дерма; спољашњи слојеви потпуно се слажу с простом pokožицом.

Ћелице сложене pokožице немају хлорофила, потпуно налажу једна на другу, не образујући интерцелуларе и тиме се ова pokožица разликује од основног ткања које лежи испод ње. — И у сложеној pokožици има стома.

Налази се на лишћу многих *Ficus*-врста и *Begoniace*-а, на стаблу и лишћу *Piperace*-а и т. д. Налази се и на ваздушним жилама у *Orchide*-а и *Agoide*-а, где њене ћелице губе свој ћелични садржај и око корена образују *ваздушни коренов обмотач*.

3. Перидерм

Зелјасте биљни делови по правилу за време целог свог живота покривени су pokožицом, а стабла и корени дрвенастих биљака само за неко време, док не израсту у дужину; њихова pokožица за тим изумре а замени је секундарно кожно ткање — *перидерм* (плута у најширем смислу). Перидерм се јавља и на неодрвећеним подземним деловима (код кромпира, реле и т. д.), а веома ретко на лишћу н. пр. на пупољковим обмотачима у дивљег кестена и другог дрвећа.

Међу тим има случајева, да примарно кожно ткање на гранама и стаблима остане подуже, за неколико вегетационих периода, и док органи дебљају, pokožица расте по површини, т. ј. ћелице јој се тољко множе тиновима радијалним, колико захтева већи обим органа. Ови изузетни случајеви јесу на стаблу имеле, поморанџе, а *Acer striatum* може и после педесете године бити без перидерма.

Пре него што нестане примарног кожног ткања, испод њега образује се слој перидерма и то код дрвенастих биљака већ на крају прве вегетационе периоде, а још много раније код кртоластих задебљања подземних стабала (кромпир) и меснатих корена (репа). Пошто се образовао перидермов слој, то он сада убрзава изумирање pokožице, и кад pokožице нестане, перидерм је већ ту.

Обичан је случај, да перидерм замени цео епидерм каквог органа. Ређи је пак случај, да се перидерм најпре јавља на појединим местима. Тако н. пр. на четвоространом стаблу курковине перидерм се јави најпре на ивицама, а површине су још зелене и покривене епидермом.

Перидерм је састављен или искључиво или претежно из перидермних ћелица, које су готово увек поређане у радијалним редовима. То су већином спољштене ћелице с танким мембранама, које се јако хемијски промене, јер један део целулозе прелази у суберин. С овом хемијском променом мењају се и физичке мембранине особине — мембрана више не пропушта течности и гасове. Ћелице садрже већином врло мало зрнастих делића, понекада и игличасте кристале, мрке смоне масе (буква, кестен) или су потпуно испуњене зрнцима бетулина (бреза). По најновијим испитивањима опна сваке перидермове ћелице састоји се из 3. ламеле: а) спољашње која се назива и *средња ламела*, она је заједничка за две суседне ћелице и састоји се из јако одрвећене целулозе; б) *суберинске ламеле* која се састоји из целулозе и суберина и в) унутрашње — *целулозне ламеле* која се састоји из чисте или одрвећене целулозе.

У морфолошком погледу перидермове ћелице или су једнаке или неједнаке. У овом последњем случају обично има две врсте таквих ћелица: једне су пљоснате са дебелим мембранама а друге су шире и имају танке мембране; обе врсте тих ћелица долазе на изменично тако, да је перидерм састављен из слојева који се могу одвајати као оно папирни листићи. Ово се лепо види код брезе. Код понеког дрвећа перидерм остаје за дуго као танак али ипак чврст спољашњи слој и на најдебљим стаблима, која тада имају глатку површину. Акс се пак перидерм састоји из више слојева, онда постају дебеле љуске, које у пракци представљају *плуту*. Такав је случај код клена и *Ulmus suberosa*. Сваке године образује се по један перидермов слој, те је тако перидерм тих биљака састављен из концентричних годишњих прстенова. — Понекада се у перидерму поред перидермних налазе још и поједине *склеренхимске ћелице* или читаве групе таквих ћелица. Ако их је много, онда се добија рђава плута.

Перидерм постаје из једног памеристема, који се назива *фелоген* и који постаје врло ретко у самој pokožици (*Nerium Oleander*), много чешће постаје у основном ткању, непосредно до pokožице или пак у ћелицама које су близу pokožици. У свима овим случајевима постаје такозвани *спољашњи пери-*

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

www.unil.rs

дерм. Ћелице трајног ткања (кожног или основног), поређане обично у једном слоју, преобрате се у меристемске ћелице, које се почну делити тангенцијалним тиновима, то на тај начин постају пљоснате ћелице поређане у радијалним редовима. Спољашњи слојеви оваквих ћелица почну постепено да добијају својства перидермних ћелица, т. ј. мембране почну да оплутавају, ћелице да губе свој ћелични садржај а да се испуњавају ваздухом или мрком аморфном масом, даље да губе способност за даљу деобу, али су ипак једна уз другу тако приљубљене, да између њих нема никаквих интерцелулара. Међу тим меристемске ћелице (фелоген) деле се осим тангенцијалних још и радијалним тиновима, те са растењем обима органа фелоген остаје као непрекидни слој.

У другим случајевима фелоген постаје из ћелица, које се налазе много дубље испод pokožице. Оне се преобрате у меристемске ћелице; између њих и површине органа налазе се непромењене партије корног и ливкиног ткања. Перидерм, који постаје из овог фелогена, назива се *унутрашњи перидерм*. — Пошто перидермове ћелице не пропуштају

течности, спречавају придодатак сокова у оне партије ливке и коре, које се налазе између њих и спољашње слободне површине, те за то почну да се суше и изумиру, и са деблањем органа цепају се на разне начине и опадају. Ове сасушене масе ткања заједно са унутрашњим перидермом називају се **ритидома**. Поменути процес обнавља се непрестано. Ако нов фелоген постаје у прстенасто затвореном слоју, који је паралелан површини органа, ритидома се одваја у облику хоризонталних прстенова (трешња, јасмин и др.); ако пак нов фелоген постаје на појединим ограниченим местима, ритидома се љушти час у већим (платан) час у мањим (јела) љускама.

На неком дрвећу, пошто pokožица изумре, појави се обичан (спољашњи) перидерм, који споља изумиру а изнутра се обнавља (буква). Обичнији је пак случај, да се у почетку образује обичан перидерм а тек доцније ритидома. Тако н. пр. растова и борова стабла од друге године покривена су обичним перидермом, а тек много доцније ритидомом.

(Наставиће се)

РУЧНИ РАДОВИ У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ

ПРВИ ДЕО

ИСТОРИЈСКИ РАЗВИТАК НАСТАВЕ У РУЧНОМ РАДУ

(Наставак)

Једном речи, цело васпитање Шпартанаца управљено је искључно само на развијање оних снага и способности, које су им потребне за практички живот, с обзиром на њихов социјални положај. Телесне се снаге потпуно развијају, а духовне готово никако, и због тога је њихово васпитање једнострано и без икаквих идеалних цели. Према тој искључно практичкој цели, коју Шпартанска школа хоће да постигне, са свим је природно, што у њој налазимо и *ручни рад*, наравно, опет само због његове практичке вредности за живот. Што је човек способ-

нији, да своје потребе сам и на лакши начин подмири, у толико је он и *слободнији*, *независнији*, и лакше му је савладати сваку тешкоћу у животу. А Шпартанцу су и ове особине, поред челичног карактера, јаког и развијеног тела, од велике вредности за његов будући позив. Због тога су Шпартански синови за све време свога школовања, морали сами ићи поред реке *Еврите*, да секу рогоз и од њега праве просте асуре, на којима су спадали, и које су им биле једина ноћна постеља.

И у Шпартанском је образовању, дакле,

заступљен ручни рад, али само због његове практичке вредности за живот, што је одговарало целом правцу њиховога васпитања, које није хтело ни за шта више ни да зна, ни да чему даљем тежи сем онога, што му за живот треба. Једнострано, али *паметно једнострано*. Код шоластичког образовања, видећемо луду једностраност, и онда ће бити још и јасније, како грдие разлике постоје између једностраности и једностраности.

Још да споменемо, да су женска деца Шпартанска остајала код својих родитеља, где их је мајка, уз припомоћ робиња, учила женским радовима: да преу и да тку, и свима другим домаћим пословима, који су за једну добру домаћицу потребни. Али, *и девојчице морале су долазити на гимнастичка вежбања, која су, скоро иста онака била, као и за мушкарце*. Здравље и телесни развитак, окретност и уметност за *практички рад у животу*, била је главна целъ женског образовања у Шпарти. Јер држави требају здрава деца, а таку децу не могу рађати слабуњаве и бледе мумије, код којих су мишићи као какав сунђер у сељачкој школи, него развијене женске, чврстих костију и мишића, пуне живота и снаге. Какав диван углед дају Шпартанке и за данашње образовање женских, нарочито по већим варошима! . . .

б) *Атина*. Са свим други правац влада у Атинском образовању, и са свим други положај заузима према раду у опште, а ручном посебице, Атински законодавац, *Солон*, (рођ. 639. год. а умро 559. г. пре Христа), који је као и Ликурго у Шпарти, поред грађанских закона, издао и закон о школовању атинске омладине.

Али и овде морамо у напред напоменути, да то образовање није обухватало све друштвене слојеве, није вредило за све Атинске грађане. Као год и у Шпарти, тако и овде, људи се деле на слободне и робове, који ни у ком погледу не уживају једнака права, па ни у образовању. И Солон се, као ни доцнији грчки философи: Плато и Аристотело, не усуђује, да у своме законуку узме у заштиту робове, и да им социјални положај колико толико поправи. Они су искључени из свију државних послова, и њима се не даје право, ни да свој подмладак могу школовати. У таком их положају оставља и

Солонов закон, и ако су робови сачињавали већину Атинског становништва. Јер у Периклово време (око 450 г. пре Хр.) још су били робови у огромној већини према слободним грађанима. У то доба је у Атици било само *20 хиљада* за рат способних грађана, а *40 хиљада робова*.

И према томе, све ово, што Солон захтева за образовање омладине, односи се само на образовање онога реда становника, који су снадали у слободне грађане Атинске, или другим речима, вреди само за једну трећину од целог становништва.

Солон сматра, да опстанак и благостање једне државе највише зависи од тога, какви су грађани те државе. Ако су они образовани, онда ће и цела државна зграда бити чврста и стална; у противном случају неће бити најважнијег услова за државни живот. За то Солон захтева, да се сваки грађанин образује. Али како? *Солон неће само духовно образовање. Усавршити човекове духовне снаге за посматрање, логичко мишљење и сталну вољу, то још не значи, образовати грађанина, који ће државном јединству и самосталности, који ће целом друштву моћи бити од користи*. Живот није, вели Солон, само мишљење, него за њега треба и рад. *Валаност* једне друштвене заједнице или државе, *зависи колико од знања толико и од „умења*," од саме примене тога знања, или, другим речима, *од ради*. Школа, дакле, не врши свој задатак, ако у човеку развија само духовне снаге, ако га кљука само знањем, а не упућује га и како се раде они послови, који су за живот његов неопходно пужни. За то, вели Солон, сваки грађанин треба да прибере што већег знања, да научи да *мисли*, али упоредо с тим, он треба да научи и да *ради*. Без овога другог не вреди никако образовање; јер како би била та држава, како би били они грађани, којима би ми дали и најшира знања и научили их да најштрије мисле, ако их не би свикли и научили и да раде. Такво друштво не би могло ни да опстане, па ни државе с таквим грађанима не може бити. *Материјално благостање грађана, то је живац државног јединства*. Сиротиња материјална, то је корен свију зала и несрећа, које могу постићи једно друштво; ту је основа и за сва нева-

љалства и непоштење у Друштву. Спремити народ за рад, упутити га и обучити како неће пасти у чамотину и сиромаштину, то значи уклонити и ишчупати корен свију зла, од којих тај народ пати; то значи створити му услове за користан и поштен живот. А по што карактер државе зависи од њених грађана, онда ће се, *спремом народа за рад, и држава оснажити и постати чврста и моћнија у сваком правцу.* Државно јединство и напредак целог друштва не потпомаже се, по Солону, притиском нижих класа у друштву, нити присилним мерама, него тиме, што ће се код свију грађана образовањем развити њихов дух и њихова способност и спрема за рад. Задивљалост, као и сиротиња, и све беде које од тога произлазе, могу се код грађана једино образовањем уклонити, и то образовањем таким, које ће и умне снаге усавршити а и за послове спремити, којима они треба да се занимају у животу. Поштовање рада, и уверење, да је рад један од првих чинилаца како за живот појединца, тако и за живот и опстанак целе државе, целог друштва треба да прожме све друштвене слојеве. На то дакле и школа мора обратити највећу пажњу; то треба да буде главни задатак целог образовања. То је по Солону главни задатак школе.

То су основне мисли, на којима Солон хоће да буде уређено цело образовање Атинских грађана. С тога он захтева, да се ученици, поред других предмета за духовно образовање, обучавају и вежбају и у оним радовима, које треба да раде, *пошто изађу из школе.* У те радове за практички живот, Солон на првом месту рачуна занате и земљорадњу. Без тих радова не може држава опстати, па без њих и појединац, који је изишао из дивљачког стања, тешко би могао живети, и за то сама школа мора се највише старати, да се ученици за те радове спреме. *Кад школа спрема за живот, а тај живот не да се ни замислити за културног човека без заната и земљорадње,* онда шта може бити прече за ученика и за будућег човека, него да се спреми за те послове, те да их може и уме радити. И ако школа не оспособљава и не спрема своје ученике за те послове, који су први услов за човечански живот, онда чему она може да их учи? Рад,

рад, рад — довикује Солон својим Атићанима — то је живот, то треба да буде програм и школе и живота и целог образовања. У Атини се деца не узимају у васпитне заводе као у Шпарту, али за то Солонов закон ставља у дужност сваком родитељу, да своје дете образује; а сину опет, да је дужан, да свога оца у старости помаже и свакад поштује. Не учини ли, пак, отац своју дужност према сину, онда он тиме разрешава и овога од његове дужности према оцу.

Давши овако здраву основу за васпитање, Солон је у исто време тиме, и само тиме положио чврст темељ, на коме је Атина могла доћи до онако великог културног развоја. Само духовно образовање није никад могло бити у стању, да учини онакав преображај у Атинском животу, какав је учињен услед онако здравих погледа на народно образовање, како Солон захтева. Дух треба да се развија, треба да се да довољно поља за слободан развитак свију човечких снага и способности, али ту спада и спрема за живот, ту спада и рад, и за то га и школа мора узети у свој делокруг. Све развијање, све образовање, без спреме за практички живот и за вршење оних послова, који су потребни васпитнику, по што изађе из школе, Солон све то сматра као ништавно. Јер тек рад, а то је спрема за живот, може људе упитомити и облагородити, и од свију их невоља сачувати. *За то је умно образовање без образовања за рад, без икакве вредности.* И спотпуним правом Солон сматра, да ће свеколико образовање народа бити јалово и ништавно, ако се тај народ не спреми и не наоружа оним оружјем, које ће га спасти од сиротиње — а то је рад. Направи од свег народног подмладака највеће научаре, који ће умети о свима светским мудростима говорити, који ће у прсте знати и историју и земљопис и рачун и природне науке и све остале предмете, а не спреми га и не научи га о оним пословима, које тај подмладак треба да ради после изласка из школе и од чега треба да живи, — онда ће бити сва та наученост шуња и магловита, без икакве вредности. Од лепог говора, логичког мишљења и многог знања, народ не може да живи. Њему треба и то до извесног степена, али с тим још и нешто друго,

и ово друго је баш најважније за њега, и први услов за живот његов и државни... Солонова школа спрема за живот и за рад....

У Солоново време физичке су послове вршили само робови, и у опште људи нижег реда. Имућнији су презирали такве радове, и сматрали су, као нешто са свим недостојно, да се један отменији грађанин таким пословима занима. Солон, као што смо видели, тавља физичке радове на прво место у људском животу, и *сматра их као први услов друштвеног живота и морала*. И он то узима као основу целокупног образовања народног, и ставља школи у аманет, да на тој основи образује народни подмладак, и да тако физичким пословима извојује оно достојанство и углед, какав они по својој важности за човеков живот заслужују. И, доиста, ми видимо, да је таким правцем у образовању и постигнуто све оно, што је Солон очекивао од васпитања за рад. Јер, мало по мало, оних аристократских и изопачених погледа на физичке радове, почело је нестати, а с тиме упоредо све је више ширено оно уверење, да се *благородност човекова у раду и показује*, и да је за правог човека недостојно залудничити и у нераду проводити време. Тиме је Солон препородио цело друштво, бар Атинско. И овај преображај у васпитању, у коме физички послови и спрема за живот, треба да иде упоредо са духовним, учинио је, те су „Атињани у своме развиту дошли до оне висине, на којој се појављују за време Персијских ратова.“

Из свега досадањег ми видимо, да Солон захтева телесне радове и спрему за живот као један део целога образовања народног, из два разлога: 1) педагошко-социјалног, по што се на тај начин уништавају предрасуде о физичким пословима у опште, и тако се код свију стадежа друштвених улива поштовање таквих занимања, и ствара се уверење, да су физички послови најкориснији за цело друштво, и да без њих не може живети ни најбогатији као ни најсиромашнији; 2), из социјално-економских разлога, по што се физичким радовима даје спрема за практички живот, и на тај се начин сваки спреми за корисне послове у друштву, који ће га сачувати од сиротиње, која

је узрок, и то највећи узрок, свију зала у друштву, па и државној немоћи и растројству.

Први нас разлог веома подсећа на Русоа, а и други има доста сличности са идејама Русовљевим и његовим погледом на ручни рад. Па и модерни назори, као што ћемо видети, у погледу ручнога рада у народном образовању у многоме су слични са оним, што је Грчки мудрац на неколико векова пре Христа изрекао. Ово смо могли да опазимо и у оном говору француског министра Жид Ферна, из кога смо једно место напоменули још у уводу.

О музичком образовању у Атини, као и о методи и обиму њиховог васпитања нећемо говорити, по што за наш предмет то не би било од велике важности. За нас је главно да знамо, да Атински законодавац Солон, који је Атину уздигао на највиши степен културног развитака, за који стари век зна, захтева: да у школи треба да иде развијање духа упоредо са спремом за практички живот; да се упоредо усавршава *способност за мишљење са способношћу за рад, и да сам духовни развитак неће бити никад у стању, да народни живот поправи ма у ком погледу па ни у моралном.*

Римљани

Постанак Рима и географски положај његов, дали су му и други политички живот, него што је онај у Атини и Шпарту, а с тиме и правац у образовању. Опкољен у почетку са свију страна непријатељима, требало му је да сву своју снагу употреби једино на одбрану свога огњишта од спољних непријатеља. У то време, сем војничког, не може да се развија ни какав други посао, па ни о школама у таким приликама не може бити ни говора. Доцније, опет, по што је Рим осигурао свој опстанак од напада спољних непријатеља, јавља се у њему велика жудња за освајањем туђих земаља и распрострањем своје власти и над другим народима. И овде, наравно, морао је већи део народне снаге да се употреби на ратне цели, а тиме се умањује снага за друге ствари, па и за образовање и за подизање школа. То чини, те је цела држава, па и сваки појединац више ограничен на борбу за опстанак, на старање *само* о томе, како ће и на који ће на-

чин подмирити своје животне потребе. За остало му и не остаје времена. Услед тога у Риму нема оног идеалног полета у друштвеним животу у правцу образовања, нема ни *свностраног и слободног развитка свију човјевих снага и способности*, као што Атинско образовање хоће. Тек у III. веку пре Христа, по што је почела грчка култура продрати у Рим, и овде се јавља, али само у вишим класама, неки идеални подет и тежње за оним, што залази у област науке и вештине, а не стоји у тесној вези са животним потребама. У осталом је цео живот, као и образовање, ограничено само на оно, што је корисно, и што има практичке вредности за живот. И дух и тело развијају се, али само у колико је развитак обојега потребан за практички живот. Даље од овога иде само један део богатије класе, и то не толико због тога, да науку или вештину усаврши и изучи риди саме науке и вештине, него да умножи дуксузе у своме животу. Завојевањем многих земаља и народа, богатије класе и они, који су имали државну власт у својим рукама, падају у све већу раскош, и све више занемарују сваки рад, одајући се свима уживањима, до којих су могли доћи. То има уплива и на целу државу, па и на школу. Школа најпре спрема за живот, учи омладину ониме, што ће јој требати кад ступи у грађански живот; а после, услед покварености, која обузима све друштвене слојеве, и она скреће са свога правилног пута.

Сем тога, и у Римљана налазимо ропство у највећем цвету. И овде су они искључени из свију државних послова, па нису имали право ни на какво образовање. С тога, и у Риму може бити говора о школама и школском образовању само богатијих класа, оних, који су сачињавали римско грађанство. Ово нам треба да имамо на уму, кад говоримо о римском образовању.

У прво доба римског живота из већ напоменутих разлога, није било никаквих услова за подизање школа. Преко три века морала су проћи, од како је Рим заснован, док су се створили услови и за подизање школа, које, у осталом, нису никад биле у Риму државне, него приватне или општинске установе. За време, док школа није било, деца су добијала своје образовање у ро-

дитељској кући, наравно онолико и онаког образовања, како су им родитељи могли дати. При томе најјачег уплива имада је мати. Историја нам показује дивне примере, у коме се види, да су римске матере доиста имале лепих врлина и као матере и као васпитачице. По себи се разуме, да су родитељи при васпитању своје деце највећу и готово искључну пажњу обраћали на то, да децу спреме у ономе, што ће им непосредно за живот требати. У то је спадало и развијање свију врлина: правичности, љубави и поштовања према родитељима и осталим људима, патриотизма итд. Отац је имао, поред тога, да се стара да му деца изуче оне послове, којима ће се доцније занимати. Уз све то, ишло је и познавање правних односа; јер римска је кућа сматрала, да те односе треба сваки грађанин да зна, по што га се непосредно тичу. По што је 450. године изашао онај закон на 12 таблица, онда је свакоме римском сину из виших друштвених класа била дужност, да их на памет научи. Па и сама писменост негована је у родитељској кући много пре, него што је се школа појавила. Читање и писање постали су једна потреба за грађански живот, и онда је родитељска кућа, која омладину спрема за практички живот и за све оно, што синови за свој доцнији живот потребују, морала узети у свој делокруг и ову уметност. Синови су од оца учили читање и писање. На тај начин домаће римско васпитање имало је, као што се види, врло здраве погледе на правац образовања; оно је обухватило све оно, што грађанину за живот треба, па чак и познавање закона. Више шта тешко је наћи и у модерној породици.

Око 400. године пре Христа појављују се и мушке школе у Риму. И те прве школе продужују образовање у оном истом духу и правцу, како је раније родитељска кућа радила; и оне најпре развијају код ученика све оне врлине, које он као будући грађанин треба да има, уче га познавању закона, правних и економских односа у друштву; развијају му оне уметности, које ће му за практички живот требати, једном речи: и прве римске школе спремају децу за грађански живот, исто онако, као што је то пре пороница радила. И школа тако иде са свим

у потпуној сагласности са животом; јер она спрема за живот, и тако га развија. Духовно и телесно образовање иде и у школи са свим упоредо, као што је ишло и у родитељској кући, и као што по самој природи и мора бити, кад се спрема за живот; јер живот не састоји се ни само у духовном нити опет само у телесном раду, него и духовном и телесном. Докле школа овако спрема народни подмладак, дотле је она и прави израз истинских потреба и правог живота, и по томе јој је и основа здрава и чврста; она дотле, и само дотле, врши свој задатак како треба. Али римска школа не остаје на овакој здравој основи. У римском друштву заваљује поквареност, преузима све више маха презирање рада, и све се јаче развија раскош, а с њиме и свакојаке страсти. Цео друштвени живот удара странпутицом, па и школу повлачи за собом. Школа удара другим правцем. Она више не оружа омладину врлинама и спремом за грађански живот, као што је пре чинила, него све то све више занемарује. Оне врлине, она спрема за грађански живот, коју је школа пре давала омладини, сад се више ни у друштву не цене и не уважавају као пре, па ни школа се више не стара о њиховом развоју. Томе је свакојако, и сама школа крива. Она се је потпуно са променама у друштвеном животу кретала. Живот друштвени ударио је странпутицом; политичке прилике створиле су и изазвале извесне друге назоре и други живот у извесним класама, и школа се је одмах томе покорила. Ово је школа могла учинити само због тога, што није имала никаквих идеалних тежњи и погледа, који би јој били вечити путокази у њеном раду, и не би јој дозволили да се баца у службу моменталних прилика и назора. Она би у томе случају сву снагу напрегла, да и друштвени живот у томе правцу упути, и она би била вођа животу, а не њој живот, и то живот једне друштвене класе, коју је социјални положај са свим одвојио од правог народног живота и свега, што је за опстанак једнога друштва потребно.

Тек по што је школа овако застранила и одвојила се од правог свог задатка, по што је престала хармонизирати са потребама народног живота, и одала се у службу једне

класе, коју је привилегисан положај ослободило од сваке бриге за животне потребе, тек тада устају поједини римски научари, и захтевају, да се школа врати на оно земљиште, на коме је у почетку била: да спрема омладину врлинама и радом за користан и поштен живот у друштву. До тога времена није било никакве педагошке теорије, по што је школа у прво време свој рад удешавала према потребама живота, а живот, опет у оно доба, био је на врло здравој и јакој основи, те према томе је могао да послужи као крајња цел образованја.

Међу научарима римским, који су противу изопаченог школовања подизали глас, и захтевали, да се при образовању више пажње обрати на развијање добрих врлина, и на спрему за практички живот, прво место заузима *Сенека* (рођен 2. год. после Хр., а одузео себи живот 65 г.) Као основу за цео живот у друштву, па и за васпитање, *Сенека* захтева, да се узме пређашњи живот Римљана, и на тај начин он се нада, да ће се она велика поквареност, која је у његово доба овладала друштвом, искоренити и уништити. При образовању, он хоће, да се пазни на индивидуалне особине ученика. Целом целом васпитању омладине, треба да буде спрема за живот. *У ту спрему Сенека узима и духовно образовање, као и спрему за практичке радове у животу.* У омладине треба да се развијају добре грађанске врлине, које су за поштен живот у друштву потребне; али с тиме треба да иде и учење онога, што ће се у животу моћи корисно употребити. Омладина не треба ништа да учи, што се не може корисно за грађански живот применити, за то захтева *Сенека*, да се из школе све избаци, што тој цели не служи; јер школа не може имати другог задатка, него да развија код ученика оне снаге и способности, које ће му за доцнији грађански живот бити од користи. Ако омладина учи у школи многе ствари и прикупи много знања, а не може послужити за примену у практичком животу, онда ће тако образовање бити варљиво и привидно, онда школа није спремала ученика за живот, него за школу. Отуда је после постала она латинска изрека *non scholae, sed vitae discendum est*: не учи се за школу, него за живот. С њим тога и *Сенека*, као и

Солон, сматра образовање за рад, образовање и спрему за практички живот као први и најважнији услов за народно благостање, и као најчвршћу основу за морални развитак. С тога он вели, да без рада нема никакве доброте ни племенитости међу људима; јер „племенити духови радом се хране“ вели он.

Од осталих римских научара, који су и педагошка питања расправљали, вредно је да споменемо *Јувенал-а*, који поставља као циљ целом васпитању „здраву душу у здравоме телу,“ и на тај начин захтева упоредно неговање и развијање свију човекових снага, како телесних тако и духовних, показујући у исто време везу и зависност свију човекових способности у њиховом развоју, па и у опстанку. Ову је идеју доцније *Локе* (рођ. 1632, умро 1704) узео као идеал васпитања, и показао велики значај физичког образовања, које је у целом средњем веку, па и у његово доба, било са свим занемарено, услед изопачених погледа на човечији живот на земљи и његов положај према религији.

Хришћанство.

Школа првих хришћана била је као и она, преко које је и Христос своју науку распростирао: проповедање и обавештење народу у свакој прилици под ведрим небом, на тргу, у пољу, на улици и свуда, где има по више људи. Материја за ту школу била је Христова наука. У почетку су ове проповеди слушали само одрасли, и на тај су начин запајани идејама и врлинама, које је Христова наука хтела да развија код људи. Тим путем утицали су и родитељи на своју децу, и уводили су их у нову веру. Христова наука уноси друге погледе на све друштвене односе, па и на односе деце према родитељима, и тако врши велики утицај и на домаће васпитање.

Још у прво доба хришћанства, сви одрасли, који су хтели да пређу у Христову веру, најпре су поучавани и обавештавани у науци Христовој, па тек, по што су се на овај начин упознали са најважнијим стварима из Христове науке, могли су се крстити (то су били „оглашени“). Ово је била као нека врста Хришћанске школе за одрасле,

а из овога су се доцније развиле и хришћанске школе за децу. То су такозвани *катехуменати*. У њих су примана и мушка и женска деца, почевши од седме године. Али и овде, као што је било пре код одраслих, цела настава и све образовање, ограничено је на религију. Деца је у најиростијем облику објашњавана Христова наука и правила вере, која су она требала на памет да науче. И цело то учење, ишло је у питањима и одговорима, онако од прилике, као што су катихизиси за основне школе написани. Катехета (учитељ) је најпре објашњавао оно, што деца треба да запамте, а после их је пропитивао. Сем тога, у катехуменатима није ништа друго учиено. И према томе, и овде нема никаквог слободног развоја свију снага и способности код ученика, нити има каквог упоредног образовања. На самостално мишљење и на самосталан рад овде се није могло ни мислити, по што је ученик у целој настави морао бити потпуно пасиван; он је имао само да запамти оно и онако, како му се каже. Ово је управо била једна врста школа, која је имала једини задатак, да децу уведе у Хришћанску веру. Све остало знање и образовање деце у прво Хришћанско доба, било је остављено самој породици. И према уметности, знању и другим друштвеним врлинама, у којима су се поједини родитељи налазили, зависио је и цео развитак њихове деце: богатији су држали и домаће учитеље. Кака је била настава у родитељској кући, то нам је лако погодити. Онако, као што и наша данашња породица не учи своју омладину ничему, што нема вредности за живот, и онако исто, као што ни данашња породица не васпитава нити поучава своју децу само речима, него са свим упоредо са радом — исто су тако радиле и хришћанске породице.

Из ових катехумената развиле су се доцније и више школе (*Александријска школа*), које су испочетка такође биле ограничене на религију, али доцније су узеле и остале предмете: природне науке, математику, философију, филологију и т. д., и ако је у тим школама изучавање свију ових наука било на религијској основи. По томе су и ове више хришћанске школе биле катехуменати вишега реда.

У доцнијем времену ове су катехуменате замениле друге школе. Место њих постале

су у западној Европи *манастирске, црквене и парохijske* школе. Прве две врсте школа давале су целокупно образовање онога времена, почевши од учења читања и писања, па до највишег образовања. Нарочито манастирске школе, у којима је давано основно, средње и више образовање за све друштвене сталеже, неговале су поред религије и друге науке. Црквене школе биле су у почетку више одређене за образовање свештенства, а доцније су и оне скренуле правцем манастирских школа, па су сем религије узеле још и друге науке. Али у свима тим школама главно се образовање увек сводило на религију, и све остале науке кретале су се само онолико и онако, у колико је то било од помоћи религијском образовању. Основна настава у овим школама, била је скоро искључно религијска. Те на тај начин, манастирске и црквене школе замењивале су оне више катекуменате, који су постојали у првим вековима после Христа, само с том разликом, што су ове врсте тих школа, поред вишег образовања, давале и основно. Међу тим, парохijske школе, требале су да замене данашњу основну школу. Али у њима није ништа друго предавано сем религије. Учитељи у тим школама били су сами свештеници, који су исто онако, као и катехете у првим хришћанским катекуменатима, деца из своје околине предавали важније ствари из веронауке, и тиме цело образовање народног подмлатка завршивали. Даље од тога они нису ишли. Али овим парохijsким школама подложен је темељ за постанак праве основне школе, у којој се не образује само побожност, него читав човек, као што то данас видимо. Поред тога, и оваких школа је кроз цео средњи век врло мало и у западној Европи, те према томе маса народна морала је остати без икаквога образовања, сем ако бисмо урачунали у народно образовање оно, што су на по неким местима и сиромашнија деца могла да науче у парохijsким школама катихизис и неколико молитава.

Тек у другој половини средњег века, пошто је се и варошки живот јаче развио, а с тиме и људски односи и потребе умножене, постају тако зване *грађанске* или варошке школе. образовање, које су давале манастирске и црквене школе, није ни у колико одго-

варало потребама грађанског живота, пошто у њима ученици нису ни у ком погледу спремани за живот, нити им је, сем религије, давато какво знање, које ће их направити способнијим за вршење оних послова, без којих они не могу живети у друштву. Сувише религиозни правац, који је владао у свима ондашњим школама, није се ни мало обазирао на потребе, које практички живот захтева, и на тај су начин школе ишле једним, а истински живот и његове потребе, другим путем. Услед тога су се почеле подизати по већим варошима грађанске школе, које су требале грађанску децу да спремају и образују за живот; да им дају она знања и ону спрему, која ће их направити увиђавнијим и вичнијим радницима у свима пословима грађанског живота. Наравно, да је у ову спрему спадала и писменост, за коју је се морала осећати потреба, чим су се и односи а и послови, услед заједничког живота по варошима, међу људима јаче развили и постали многостручнији. На овај начин требала је школа да се измири са животом. У грађанским школама предавано је читање, писање, рачун, матерњи језик, а с њиме и стилстичка вежбања за састављање писама и осталог, што једноме трговцу или занатлији треба. Поред тога, у колико је учитељ умео и знао, предавати су и други предмети: историја, географија, природне науке и *ручни радови*.

Као што се види, грађанске су школе имале са свим противан карактер од манастирских и црквених школа, које нису знале ни за какве потребе у животу сем скромности и побожности. Али и једне и друге ударају у једностраност. Код манастирских и црквених школа све се образовање састоји у религији, и оне ни мало не спремају своје ученике за практички живот, док међу тим грађанска школа, поред религије и спреме за оно, што се може корисно у животу применити, пеће да зна ни за шта друго; она је без икаквих идеалних тежњи, везана само за корист. Али и поред тога, грађанска би школа донела много више користи народном животу, него школе оне прве врсте, само да је задржала тај свој први карактер. Јер и ако ни у њој нема слободног и упоредног развита свију ученикових способности; и ако се и она не

обазире на телесни развитак детета, опет она даје у свима тим правцима више полета за целокупан човеков развитак, него школе оне прве врсте, које потпуно занемарују телесни развитак и не даду ни најмањег подстицаја, да се ученик свикава на какву самосталност, било у мишљењу, било у раду. Међу тим и грађанске школе изгубиле су свој први карактер и приближиле се школама оне прве врсте. У доцније време у њих је заведен латински језик, чиме је потиснута настава у матерњем језику, а ослабила и у другим предметима, и тако су од тих школа направљене латинске школе, у којима се цело образовање народног подмлатка врзло око латинског језика и религије. По себи се разуму, да у оваким школама није могло бити никаког слободног и упоредног развитака свију ученикових снага, нити је се код њих могло развијати самостално мишљење ни самосталан рад.

Овакав једностран карактер носе школе кроз цео средњи век, и то како оне, које су биле одређене за прву наставу, тако и оне највише, у којима је давато научно образовање. Све те школе имају чисто црквени карактер. И полазна, као и излазна тачка, у целом образовању у тим школама била је религија. Све остало учење, било је само средство за ту главну циљ.

Такав положај школе и правац у образовању народном, био је само једна природна последица ондашњих погледа на свет и црквене превласти у целом друштвеном животу. Школа у то време, а то је цео средњи век, није ни била самостална установа, која би имала и своје самосталне циље и тежње, него је под управом и руковођењем цркве морала овој последњој служити као једно средство за чисто религиозне циље. А, међу тим, религиозни погледи онога времена, нарочито у римокатоличком свету, били су сувише изопачени и једностранни. Живот на овој земљи ондашња је *римокатоличка* црква сматрала као нешто ништавно и привремено, само као припрему за прави небески живот, који ће после смрти наступити. Човек је рођен да живи на овој земљи само за то, да би се припремио за овај надземаљски живот. Друге циље човек на овој земљи нема. И према томе, све тежње човекове, сав његов рад,

мора бити искључно управљен на достижење ете главне циље: на припрему за други живот. На томе, наравно, мора радити и школа. Па пошто је живот на овој земљи нешто привремено, и пошто он, сем постављене циље, нема никаког другог задатка, то и школа има да развија само ону способност човекову, која ће га спремити за онај други, надземаљски живот. С тога школа сматра, да нема ни потребе, да се обазире у васпитању на оно, што би могло човека направити слободнијим и независнијим на овој земљи, нити опет да развија у човеку оне снаге и способности, које ће га упознати са природним предметима и појавама и оспособити, да он све то потчини својој власти и тако свој живот усаврши и направи бољим. Тај црквено-римокатолички правац, који је владао скоро целим друштвом у средњем веку, и који је у своју службу и школу узео, сматра тело човеково као грешну кућу душе, у којој се ова само за време бави; иначе тело и дух немају никакве везе ни сличности. Тело пак, као грешно, мора угинути, а душа остаје за небески живот, и с тога се цела пажња, и у школи и ван ње, мора употребити на то, да душа сваког часа буде способна за други живот. Тело, међу тим, које је прожмано грешном крвљу, и које се састоји из грешног меса, не потребује никакву негу. Па и све учење, које би телу човековом било од користи, и које би потпомагало повољнијем животу на овој земљи, нема никака смисла. С тога у средњевику школи нема ни помена о телесном образовању ученика, или о потпомагању телесног развитака. Пост, молитва, учење катихизиса и других црквених књига, и то све на памет без разумевања, то је било скоро све, чиме је ученикова душа требала да се направи способном за онај живот, и у томе се састојало скоро цело образовање, које је требала школа у средњем веку да да своје ученику.

Према томе принципу, на коме је ондашње образовање удешено било, а према таком изопаченом мишљењу и школовању, и по себи се разуму, да у средњевику школи није могло бити ни самосталности у мишљењу на ни у раду, нити је могло бити помена о учениковој саморадији. Веруј како ти се каже, и не питај за што и како, то је била девиза

ондашњег образовања. И по томе су и сви предмети, којима би се потпомагао самосталан развитак ученикових снага, или којима би се очигледност у настави олакшавала, и ученик на развијање *свога мишљења* упућивао — сви такви предмети били су тадашњој школи непотребни, и она их донеста није ни познавала, нити је се старала, да их позна. С тога је и са свим природно, што ни ручног рада у таквим школама нема никако, или ако се где год и појављује — као што смо видели у грађанским школама — он је *само занат*, који се предаје само за то, што се може корисно употребити у животу. Другог значаја ручни рад не добија. Нити се он предаје с каквом другом цели, сем практичке примене у животу. У школама средњевековним нема *очигледности*, нема *саморадне* ни у мишљењу ни у раду, нема *уопредног развитака* свију човекових снага, нема ни *телесног образовања*, и за то нема ни оних предмета у таквим школама, који би ово код ученика развијали или томе развиту помагали — нема ни ручног рада.

Противу тако изопаченог и неприродног образовања у средњем веку, устајали су обавештенији и смелији духови онога времена, и трудили су се, да се у школу унесу и они предмети, који ће код омладине развијати поред побожности још и остале снаге и способности, и захтевали су, да се неразумљиво учење на памет замени природнијом методом, којом ће се дати и ученицима пола за самостално мишљење и развијање. Даље, они су захтевали, да школа при образовању омладине узме више у обзир доцније потребе у животу, и да код ученика више развија оне способности и снаге, које ће му за практички живот требати, и које ће бити од користи и њему и друштву, у коме он живи. Они су одсудно ударили противу тадашњег сколастичког васпитања које је напред изнело а које је више образовало и спремало ученика за небо, него за земаљски живот, и које је телесни развитак код ученика потпуно занемаривало, и гледало с неким презрењем на земаљски живот човеков, а гушило дух учеников кљукањем некорисних и неразумљивих знања, која ни у ком погледу нису могла направити ученика савршенијим и кориснијим за друштво. С појавом таквих назора о образо-

вању народног подмлатка, отвара се жестока борба између тадашњег правца у школовању и ових нових идеја. Сколастички правац у науци, па и у најнижој школи, анатемисе ове нове захтеве, и заклањајући се за ауторитет цркве, одбија од школског прага сваку новину, која би циљала на то, да развије самосталног човека. Али поред све те борбе, опет нове идеје прокрчују себи пут, и мало по мало и цела наука ослобођава се од магловитости сколастичке, и удара реалнијим путем; она силази из облака и баца поглед на природне творевине и појаве око себе, и на тај начин тражи да се ослободи од свију заблуда и немоћи, која је долазила од незнавања околине, у којој човек живи. Упоредо с тим новим правцем и преображајем у науци, иде и преображај у образовању како у најнижој тако и највишој школи, а с тиме и сама метода у школи постаје природнија и успешнија за учење. И у колико васпитање удара овим реалнијим правцем, у колико метода постаје природнија, у толико исто и ручни рад добија све већу важност међу осталим наставним предметима у основној школи. Сви педагози, који су радили на томе новом правцу у школовању и који су тежили да школу изведу на реалнији пут, да је помире, тако рећи, са животом и да у настави уведу методу, која ће одговарати природном развиту човековом — сви они узимају и *ручни рад* као један елемент тога новог правца, којим ће се народном васпитању дати и новог живота, а школа извући из оних окова сколастичке неприродности и једностраности.

На тај су начин ручни радови на ново истакнути на површину, и о њима се почело говорити не само као о једној механичкој припреми за занат, него као о једном предмету, који има много дубљег и већег значаја за целокупну наставу и васпитање. А то је била само једна природна последица онаког васпитања и наставе, каку су захтевали сви они педагози, који су тражили и истицали природну методу у настави и хармонијски развитак свију човекових снага. Јер, чим је признато, да васпитање не може бити други задатак, него да потпомаже развитаку свију способности и снага, које је сама природа у човека усадила, и то путем и начином, који ће одговарати постепеном природном

развитку тих снага и способности, онда је с тиме исказана и неопходна потреба ручнога рада. У исто тако нераздвојној вези стоји ручни рад и са оним другим захтевом овога новог правца у педагогици: да ученик треба да се упозна и с природним предметима и појавима, те на тај начин, да се ослободи од заблуда, као и са оним: да се природа не проучава речима него *самосталним* посматрањем и радом. За такво је васпитање потребан ручни рад, јер помоћу њега ученик се лакше и брже упозна с природним предметима; а сем тога, тек у свези са ручним радом, може бити говора о потпуној саморадности и очигледности у школи.

Тај нови правац у педагогици, кога је плод данашња основна школа и модерно образовање у опште, започиње још у првој

половини XVI. века, па се модификује и усавршава све до данас. У томе времену налазимо да и ручни рад почиње добијати одређеније место у настави, а с тиме све јаче почиње излазити на видик сва педагошка вредност овога предмета за целокупно васпитање. Развитак идеје о ручноме раду, као и њена примена у основној школи, иде са свим упоредо с развитком свију осталих школских питања, која су школу извела из неприродног правца, којим је она била ударила у средњем веку, и поставила је на реалнију основу, на којој је данас.

Један од првих бораца, који отвара борбу противу сколастичког образовања у средњем веку и полаже темељ новоме правцу у образовању, био је француски „философ-сатиричар“.

(Наставиће се)

Просветне Белешке

Почетком 1887-8 школске године, отвара се у II. нижој гимназији у Београду *шести*, а до године и *седми разред* тако, да ће се она подићи на ступањ целе гимназије. Према томе у Београду ће бити две целе и једна нижа гимназија.

И у Шапцу се почетком нове школске године отвара *пети разред гимназије*. Грађани шабачки су се обвезали да ће спремити све што треба принове за тај разред и да ће сем тога, плаћати још два наставника. —

Краљевско-српска државна штампарија наштампа је

ПРОСВЕТНИ ЗБОРНИК ЗАКОНА И УРЕДАБА

по којима су уређене и по којима се управљају школе и друге просветне установе у Краљевини Србији

ПРИРЕДИО

ЈОСИФ ПЕЦИЋ

начелник министарства просвете и црквених послова у пензији

НОВО ИЗДАЊЕ

НА 8-НИ XXIV И 1112 СТРАНА

У овом *Просветном Зборнику* налазе се, поред закона о уређењу министарства просвете и црквених послова, закони о уређењу свих школа и свих просветних усanova у Србији, и то с најновијим изменама дотичних закона. Сва правила, сви расписи и остала министарска наређења, односећа се како на администрацију тако и на саму наставу, први пут су овде састављени у једну целину, тако, да је ова књига неопходно потребна свакоме, који има посла са школом или хоће да се упозна са школским уређењем. На своме месту изложене су укратко све мене, кроз које је пролазило уређење појединих школа од њихова почетка до данас. Ова је књига потребна нарочито школским одборима и у опште сваком наставнику.

Продаје се у краљевско-српској државној штампарији и у свима књижарницама у краљевини Србији.

Цена је 5.50 динара.