

Державний вищий навчальний заклад «Запорізький національний університет»
Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (Україна)

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр по
Биоресурсам» Национальной академии наук Беларуси (Республика Беларусь)

Российская академия сельскохозяйственных наук (Россия)

Российский государственный аграрный университет
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева (Россия)

Семипалатинский государственный университет им. Шакарима (Казахстан)

Université du Maine – Faculté des Sciences et techniques (France)

University of Valencia, Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology (Spain)

Сучасні проблеми біології, екології та хімії

Збірка матеріалів

**III Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 25-річчю біологічного факультету**

11 - 13 травня 2012 року, м. Запоріжжя

Запоріжжя

2012

весняний сезони 2011 року. Підстилка складалась із двох горизонтів: L ($A0^1$) та F ($A0^2$). Навесні потужність горизонту L ($A0^1$) була 10 мм, а маса сухої органічної речовини в компонентах підстилки – $0,458 \text{ кг/м}^2$. Влітку потужність верхнього шару зростала і становила 19 мм, а запас сухої органічної речовини – $0,817 \text{ кг/м}^2$. Для горизонту F ($A0^2$) характерні показники 29 мм та $1,242 \text{ кг/м}^2$ навесні і 30 мм та $1,282 \text{ кг/м}^2$ влітку. Спостерігалось загальне збільшення як потужності горизонтів так і маси сухої органічної речовини в компонентах підстилки в літній сезон у порівнянні із весняним.

Видовий склад водоростей і домінанти встановлювали на основі культур із скельцями обростання [Штина Э.А., Голлербах М.М., 1969; Костіков І.Ю., 2001].

У підстилці білоакацієвого насадження відмічено 10 видів водоростей: *Cyanophyta* – 2, *Bacillariophyta* – 1, *Chlorophyta* – 7. У систематичній структурі альгоугруповання переважаючими по кількості видів є родини *Chlamydomonadaceae* і *Phormidiaceae* – по 2 види.

Навесні домінантами горизонту L ($A0^1$) були *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow in Cleve et Grunow та *Phormidium autumnale* (Agardh) Gomont, а F ($A0^2$) – *Klebsormidium flaccidum* (Kützing) Silva et al. та *Bracteacoccus minor* (Chodat) Petrová. Ці види досить поширені у ґрунтах степової зони України як у непорушених природних біогеоценозах так і тих, що зазнали різного ступеню антропогенної трансформації.

Літом в обох горизонтах підстилки переважали *Hantzschia amphioxys*, *Phormidium autumnale* та *Phormidium retzii* (Agardh) Gomont. До субдомінантів належали *Chloromonas rosae* (Ettl H. et O.) Ettl та *Chlamydomonas terricola* Gerloff 1940. Також були відмічені *Myrmecia incisa* Reisigl, *Chlorococcum microstigmatum* Archibald et Bold і *Chlorosarcinopsis gelatinosa* Chantanachat et Bold.

Найбільша кількість видів водоростей була зафіксована в літній сезон у нижньому горизонті підстилки F ($A0^2$) – 9 видів із 10. При цьому *Bracteacoccus minor* траплявся лише весною, а *Phormidium retzii*, *Chloromonas rosae*, *Chlorosarcinopsis gelatinosa* та *Chlorococcum microstigmatum* лише літом.

Загалом у підстилці білоакацієвого насадження відмічено велике різноманіття зелених водоростей. Масового розвитку досягали представники зелених, синьозелених і діатомових водоростей.

УДК: 582.26/.27:581.1

УДЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ РОСТА В КУЛЬТУРАХ ДИНОФИТОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ЧЕРНОГО МОРЯ

Мансурова И.М., асп.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского

Национальной академии наук Украины, Украина

e-mail: Iren9362@yandex.ru

Динофитовые водоросли являются важным компонентом морского фитопланктона. Одной из основных характеристик водорослей является удельная скорость роста – параметр, отражающий пространственно-временную динамику фитопланктона в море. Этот показатель зависит от многих факторов, среди которых важнейшим является свет.

В настоящей работе была исследована удельная скорость роста массовых видов динофитовых водорослей Черного моря (*Prorocentrum cordatum*, *P. pusillum*, *P. micans*, *Glenodinium foliaceum*, *Gyrodinium fissum*, *Scrippsiella trochoidea*, *Heterocapsa triquetra*) при различных интенсивностях света в диапазоне от 10 до $344 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$.

Результаты показали, что в условиях автотрофного питания при температуре $19 - 22^\circ \text{C}$ и достаточном количестве биогенных веществ (молярное отношение между органическим углеродом и азотом (C/N) в клетках составляло 5,7 – 9,3) *P. cordatum* достиг наибольшей максимальной удельной скорости роста среди исследованных видов водорослей ($1,36 \text{ сут}^{-1}$).

Наименьшее значение этого параметра наблюдалось у *P. micans* ($0,34 \text{ сут}^{-1}$). Для остальных видов были отмечены промежуточные значения.

Начало светового насыщения роста водорослей (I_k) изменялось в широком диапазоне (от $14,03$ до $72,70 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$). Получено, что при увеличении света на один мкЭ удельная скорость роста у *P. pusillum* и *S. trochoidea* возрастала на $0,048 - 0,047 \text{ сут}^{-1}$, то есть значения угла наклона кривой роста на ее начальном участке (α) были максимальными. У остальных видов этот показатель был в 2 – 4 раза ниже и достоверно не различался между видами.

В условиях максимального роста отношение между органическим углеродом и хлорофиллом *a* ($C/\text{хл } a$) различалось у исследованных видов почти в 5 раз. Минимальное значение (63) наблюдалось у *P. pusillum*, максимальное (297) – у *S. trochoidea*. При этом интенсивность фотосинтеза изменялась от $1,8 \text{ мгС} \cdot \text{мг хл } a^{-1} \cdot \text{час}^{-1}$ у *P. pusillum* до $12,9 \text{ мгС} \cdot \text{мг хл } a^{-1} \cdot \text{час}^{-1}$ у *S. trochoidea*. Объем клеток исследованных видов достигал $17-18,5 \text{ тыс. мкм}^3$ у *G. foliaceum* и *G. fissum*, тогда как у самой мелкой водоросли *P. pusillum* не превышал 55 мкм^3 .

Начало светового угнетения роста для четырех видов (*G. foliaceum*, *P. micans*, *H. triquetra*, *P. pusillum*) было отмечено при интенсивностях света около $120 - 140 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$, а для *S. trochoidea* – уже при $65 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$. В исследованном диапазоне освещенностей у двух видов водорослей (*P. cordatum* и *G. fissum*) световое угнетение не наблюдалось.

На основании полученных данных можно заключить, что в целом значения максимальной удельной скорости роста у динофитовых в 2 – 3 раза ниже, чем у диатомовых видов водорослей. Причины таких различий связаны, прежде всего, с более высокими значениями отношения между органическим углеродом и хлорофиллом *a* в клетках динофитовых водорослей и более низкой интенсивностью фотосинтеза по сравнению с диатомовыми видами, что также не позволяет динофлагеллятам достигать высоких значений удельной скорости роста.

UDC: 547.918

CHAMAEDROSIDES C AND E, TWO NEW STEROIDAL GLYCOSIDES FROM VERONICA CHAMAEDRYS L.

Marchenko-Chicanchi A.A., PhD, Maschenko N.E., PhD, Kintya P.K., PhD

The Institute of Genetics and Physiology of Plants, the Academy of Sciences of Moldova, Moldova
e-mail: alexandra.marcenco@gmail.com

The genus *Veronica* (*Scrophulariaceae*), which is widely distributed in Europe and Asia, especially in the Mediterranean area, is represented by 32 species in Republic of Moldova. Several *Veronica* species are used for the treatment of cancer, influenza, hemoptysis, laryngopharyngitis, hernia, and against cough, respiratory diseases plus as an expectorant and antiscorbutic in different countries. Our previous studies have shown the presence of phenylethanoid and iridoid glycosides in *V. chamaedrys* L. The present paper details the structural elucidation of two new steroidal glycosides namely chamaedroside C (1) and E (2), which were isolated from the water extract of *V. chamaedrys* L. plants.

Each of chamaedrosides was subjected to complete acid hydrolysis, which resulted in the isolated aglycon. On the basis of the HMBC and HSQC correlations, the aglycone moiety was identified as (25S)-5 β -spirostan-3 β -ol (sarsapogenin).

In the result of the acid hydrolysis in the oligosaccharide part of each glycoside by TLC in the presence of authentic samples glucose was identified.

Compound 1 showed a major ion peak at m/z 741 $[M+H]^+$, ascribable to a molecular formula $C_{39}H_{64}O_{13}$. Further fragment ion peaks in the positive ESI-MS spectrum appeared at m/z 578 $[M+H-162]^+$ and at m/z 416 $[M+H-162-162]^+$ corresponding to the successive loss of two hexosyl moieties, respective. The 25S configurational assignment of the spirostanol derivative was supported on the basis of the absorption band at ν_{max} 920 cm^{-1} being of greater intensity than that at