

LE RÉGIME HYDRIQUE CHEZ *JUGLANS REGIA* L. LE LONG DE LA PÉRIODE DE VÉGÉTATION DANS DES CONDITIONS DE SILVO-STEPPE (JARDIN BOTANIQUE DE IAȘI)

ELENA JEANRENAUD, PROFIRA VIDRAȘCU, C. TĂBĂCARU et I. SÂRBU

Abstract

Daily dynamics was followed during the vegetation period for the water content the water deficit, the rate of transpiration, the stomatal opening degree, the concentration cell sap, the amount of bound water and the water retaining force of the leaves at the bottom and at the top of the corona, on its south and north side. The hydric behaviour of these four categories of leaves differ according to the position they occupy in the corona.

Le comportement hydrique des arbres en pleine maturité et en diverses conditions du milieu pose encore beaucoup de questions à élucider [11, 12]. En général les recherches effectuées ne se rapportent qu'aux certains aspects du régime hydrique [2, 7, 12]. Peu de recherches abordent l'ensemble des divers aspects du comportement hydrique des arbres âgés [3, 4, 5, 6, 10]. C'est pourquoi nous nous sommes proposés d'aborder l'étude complexe du régime hydrique chez le noisier (âgé de 30—40 ans) sous ses divers aspects, et de poursuivre les changements du comportement hydrique dans les principalesphénophases, le long de la période de végétation dans un climat tempéré excèsif de silvo-steppe (localisé dans les conditions édapho-climatiques du Jardin botanique de Iași).

Matériel et méthodes

L'étude du régime hydrique a été effectuée sur les feuilles qui occupent diverses positions dans la couronne du noisier (feuilles de la partie supérieure et de la partie inférieure, du côté sud et du côté nord de la couronne). Sur ces quatre catégories de feuilles nous avons déterminé heure par heure, entre 6^h et 18^h les indices physiologiques suivants : la teneur en eau (TE) exprimée en % de poids frais ; le déficit hydrique (DII), exprimé en % de la rés. d'eau à la satur. ; l'intensité de la transpiration (IT) exprimée en mg d'eau perdue/g p. fr./V ; le degré d'ouverture stomatique (DOS) — méthode d'infiltration de Molisch—exprimé par le temps (en sec.) de pénétration du benzène dans les feuilles ; la concentration du suc vacuolaire (CSV) déterminée réfractométriquement et exprimée en % saccharo e. Durant ces déterminations on a enregistré les variations des principaux facteurs météorologiques. Parallèlement,

sur des échantillons de feuilles récoltées à 6^h et à 12^h on a déterminé : la fraction d'eau liée (EL) — exprimée en % de la teneur en eau (on estime comme liée, l'eau retenue dans les tissus des feuilles, après leur submersion de deux heures dans une solution de saccharose 69%) ; La force de rétention de l'eau (FRE), appréciée par la vitesse de la perte d'eau pendant 6 heures à partir du moment du prélèvement des feuilles. Plus le pourcentage d'eau cédée est réduit, plus la FRE est grande. Le comportement hydrique a été analysé en 6 phénomènes, le long de la période de végétation.

Résultats et interprétations

La dynamique diurne des indices physiologiques du régime hydrique des diverses catégories de feuilles, dans les phénomènes étudiés

I. *Phase de floraison* (le 26—28 mai, 1980). Les résultats sont représentés dans le diagramme I. La marche diurne de la transpiration ne s'inscrit pas dans des courbes typiques, et en général les valeurs plus grandes de l'IT sont enregistrées avant midi. On remarque une certaine concordance entre la marche diurne du DOS et de l'IT chez les feuilles du côté sud ; chez les feuilles du côté nord, qui reçoivent une lumière moins intense on n'observe aucune concordance. Les courbes de la variation diurne du DH présentent des valeurs plus grandes au cours de l'après-midi, mais le soir le bilan hydrique est équilibré. On constate des oscillations de petites amplitudes des valeurs de la TE et de la CSV. La FRE et la fraction d'EL, chez les feuilles de la partie basale de la couronne, sont plus élevées à midi que le matin ; vers le sommet les valeurs de ces deux indices diminuent à mi-journée, ce qui atteste qu'en ce moment des perturbations dans les propriétés des colloïdes plasmatiques se passent dans les feuilles moins protégées du haut de la couronne.

II. *Phase de nouaison* (le 16—18 mai, 1979). Les données sont figurées dans le diagr. II. La dynamique diurne de l'IT inscrit en général, des courbes unimodales aux valeurs maxima à mi-journées (correspondant à la luminosité la plus intense). Le DH grandit beaucoup dans les heures de l'après-midi. Le bilan hydrique ne s'équilibre pas le soir, quoique dans le tronc il existe une réserve d'eau ; la situation témoigne une difficulté dans la circulation d'eau. Chez les quatre catégories de feuilles la FRE et la fraction d'EL sont plus élevées à midi que le matin.

III. *Phase de la croissance des fruits (endocarpe non lignifié)* (le 10—12 juillet, 1980). Les résultats sont inscrits dans le diagr. III. Les courbes diurnes de l'IT indiquent des valeurs plus élevées à mi-journée, ou dans les heures de l'après-midi, quand la température est élevée et l'humidité atmosphérique réduite. Comme dans les phases antérieures, on distingue une certaine concordance entre la dynamique diurne du DOS et de l'IT, seulement chez les feuilles du côté sud de la couronne. Le DH enregistre des valeurs plus grandes à mi-journée ; elles baissent vers le soir, en se maintenant toutefois plus élevées que le matin. On constate en général qu'aux abaissements des valeurs de la TE au cours de la journée, il correspond des accroissements de la CSV.

IV. *Phase de la croissance des fruits (endocarpe lignifié)* (Le 13—14 juillet, 1979). Le diagr. IV expose les résultats. La marche diurne de l'IT est irrégulière aux oscillations plus accentuées chez les feuilles du côté nord de la couronne. Le DH augmente l'après-midi, mais le bilan hydrique reste équilibré. La CSV enregistre des valeurs élevées à mi-journée et dans l'après-midi, se trouvant en corrélations inverses avec la dynamique de la TE. La FRE plus

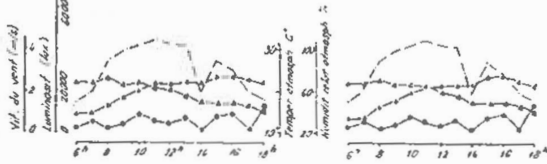
DIAGRAMME I.

JUGLANS REGIA L.

LA DYNAM. DIURNE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT LA FLDRAISON (27 mai 1960)

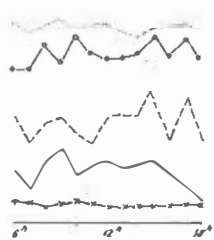
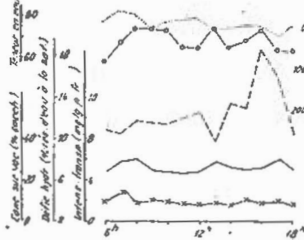
Feuilles de la partie supérieure du côté sud de la couronne

Feuilles de la partie supérieure du côté nord de la couronne



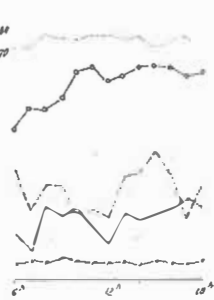
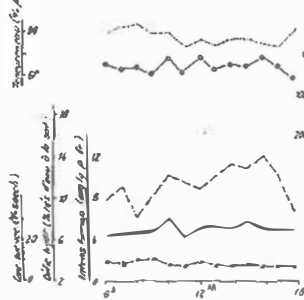
LÉGENDE

..... Temp. en cour
 ———— Différentiel de la temp.
 ———— Temp. de la cour
 ———— Hum. (air de sur. sol)
 ———— Différentiel d'hum. (air de sur. sol)
 ———— Humidité (air de sur. sol)
 ———— Vitesse du vent
 ———— Humidité relative atmosph.
 ———— Humidité relative atmosph.



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



VARIATION DE LA FORCE DE RÉTENTION DE L'EAU (VIT DE LA PERTE DE L'EAU) ET DE LA FRACT. D'EAU LIÉE

LÉGENDE

———— Feuil. de la partie infér. de la cour. prélevées à 6h
 Feuil. de la partie infér. de la cour. prélevées à 12h
 ———— Feuil. de la partie supér. de la cour. prélevées à 6h
 ———— Feuil. de la partie supér. de la cour. prélevées à 12h
 □ Feuil. de la partie infér. prélevées à 6h
 ▨ Feuil. de la partie infér. prélevées à 12h
 □ Feuil. de la partie supér. prélevées à 6h
 ▨ Feuil. de la partie supér. prélevées à 12h

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

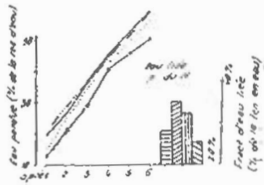
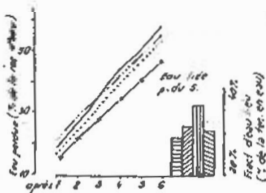
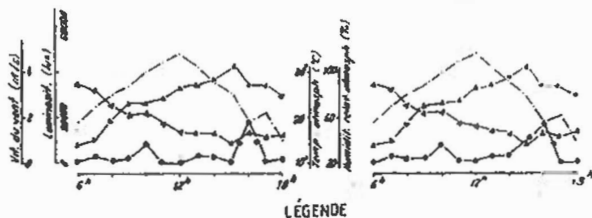


DIAGRAMME II IUGLANS REGIA L.

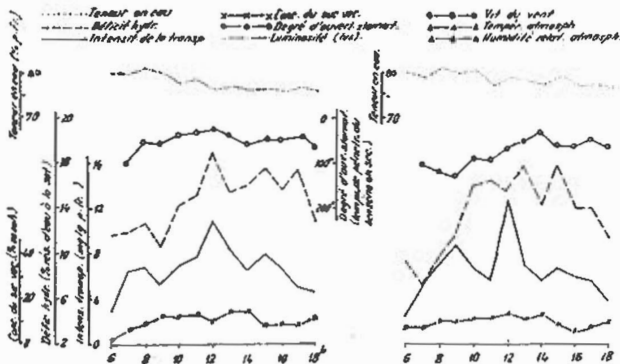
LA DYNAMIÈRE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT
LA NOUVEAISON (le 17 mai 1929)

Feuilles de la partie supérieure du
côté sud de la couronne

Feuilles de la partie supérieure du
côté nord de la couronne

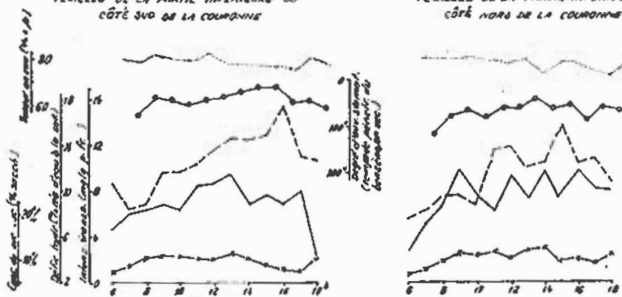


LÉGENDE

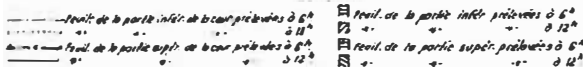


FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



VARIATION DE LA FORCE DE RÉTENTION DE L'EAU (VIT DE LA PERTE DE L'EAU) ET DE LA FRACT. D'EAU LIÉE
LÉGENDE



VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

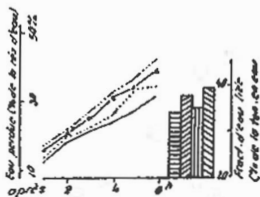
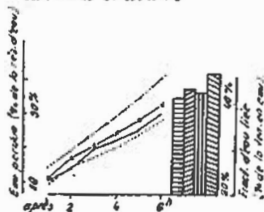
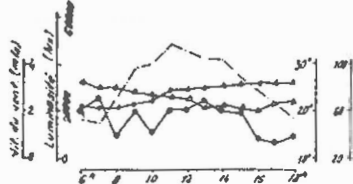
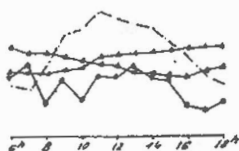


DIAGRAMME III
JUGLANS REGIA L.
 LA DYNAMIQUE DIURNE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT
 LA CROISSANCE DES FRUITS (ENDOCARPE NON LIGNIFIÉ) (le 10 juillet, 1980)

FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

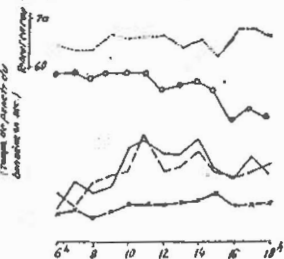
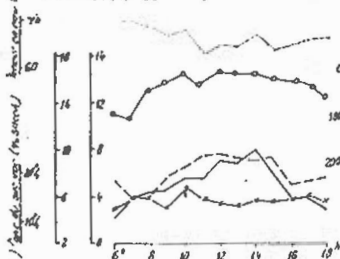


FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

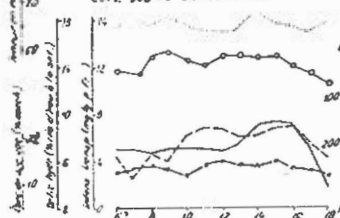


LÉGENDE

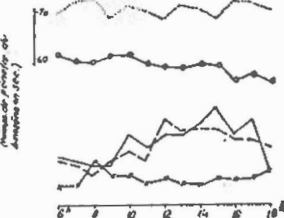
- Teneur en eau
- Déficit hydrique
- Intensité de la transpiration
- Taux de suc VCC
- Degré d'ouvert stomatal
- △— Luminosité (lux)
- Vit. de vent
- Température atmosph.
- △— Humidité relative atmosph.



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

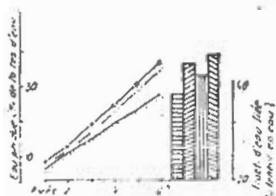


**VARIATION DE LA FORCE DE RÉTENTION DE L'EAU (VIT. DE LA PERTE DE L'EAU) ET DE
LA FRACT. D'EAU LIÉE**

LÉGENDE

- Feuille de la partie inférieure de la couronne prélevée à 6h
- Feuille de la partie inférieure de la couronne prélevée à 12h
- △— Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevée à 6h
- Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevée à 12h

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE



VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

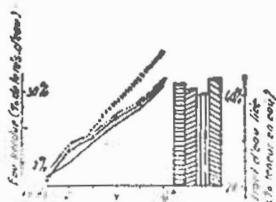
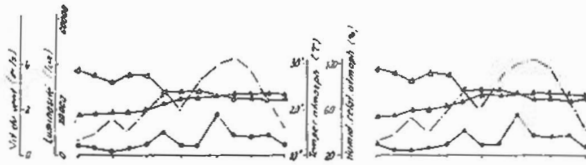


DIAGRAMME IV
WUJLANS REGIA L.

LA DYNAMIQUE DIURNE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT LA CROISSANCE DES FRUITS (ENDOCARPE LICHÉTIÉ) (LE 13 JUILLET 1973)

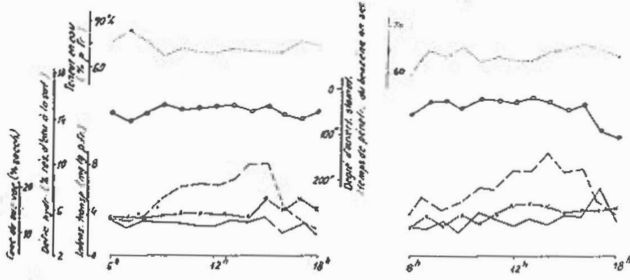
FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



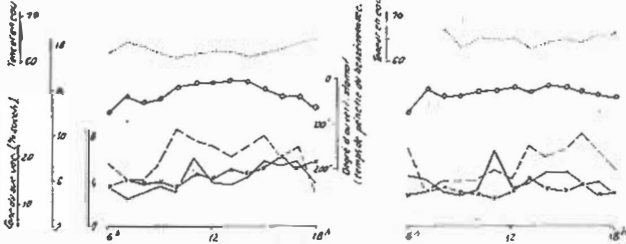
LÉGENDE

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| — T° air en eau | — T° air en air | — Pot. hydrique |
| - - - T° feuille | — Degré d'humidité relative | — Degré d'humidité relative |
| — Humidité relative | — Degré d'humidité relative | — Degré d'humidité relative |



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



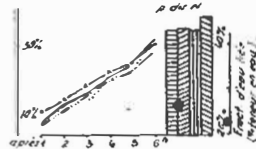
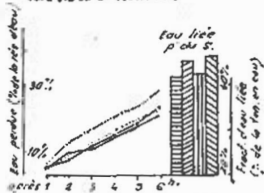
VARIATION DE LA FORCE DE RÉTENTION DE L'EAU (IMPASSE DE LA PERTE D'EAU) ET DE LA FRACTION D'EAU LIÉE

LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| — Feuille de la partie inférieure prélevées à 6h | ▨ Feuille de la partie inférieure prélevées à 12h |
| — Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevées à 6h | ▩ Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevées à 6h |
| — Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevées à 12h | ▧ Feuille de la partie supérieure de la couronne prélevées à 12h |

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



forte, et la fraction d'eau liée plus élevées, par rapport aux phases précédentes, sont plus grandes à 12^h qu'à 6^h, ce qui assure l'équilibre diurne du bilan hydrique.

V. *Phase du début de la maturation des fruits* (le 4—6 sept. 1980). Le comportement hydrique est illustré dans le diagr. V. La courbe diurne de l'IT, présente en général, des valeurs plus élevées dans les heures de l'après midi. Chez toutes les catégories de feuilles, la transpiration inscrit des oscillations de grandes amplitudes. Les stomates sont grands ouverts et la variation diurne du DOS est réduite; en ce cas les stomates n'interviennent pas dans la régulation de l'IT, comme il résulte du diagr. V. Une situation similaire est citée par Levitt [8]. Le DH enregistre de grandes valeurs surtout dans les heures de l'après-midi chez les feuilles du côté nord elles restent élevées le soir; aussi. La TE et la CSV inscrivent des oscillations plus grandes que dans les phases précédentes. La FRE et la fraction d'EL diminuent beaucoup par rapport aux phases antérieures, ce qui démontre que des modifications liées au début de la sénescence des feuilles mènent à la réduction du degré d'hydrophilie des tissus. En conséquence les conditions moins favorables à mi-journée, déterminent l'abaissement plus accentué de la capacité de rétention de l'eau et de la fraction d'EL, par rapport aux valeurs enregistrées le matin.

VI. *Phase de début de jaunissement des feuilles, quelques jours avant leur chute* (le 10—12 oct., 1979). Les résultats sont illustrés dans le diagr. VI. La dynamique diurne des valeurs de l'IT enregistre des oscillations de grandes amplitudes, et chez les feuilles du côté nord de la couronne s'inscrit dans des courbes bimodales, ce qui indique une tendance de réduction de la dépense d'eau. Les feuilles de la partie supérieure de la couronne présentent le soir un bilan hydrique déficitaire. La situation démontre que dans cette période, l'eau ne monte pas en quantité suffisante jusqu'au sommet de la couronne. Les difficultés de l'ascension de l'eau qui engendrent le déséquilibre hydrique, s'expliquent partiellement par l'abaissement de la pression osmotique dans les heures de l'après midi, quand les valeurs de la CSV ont diminué. Ces perturbations précèdent la chute des feuilles. La réduction de la capacité de rétablir le bilan hydrique, ainsi que les oscillations diurnes de grandes amplitudes des valeurs de la TE et de la CSV, attestent le caractère anisohydrique des feuilles âgées à la différence des feuilles jeunes (les premières phénophases) qui se manifestent surtout comme isohydriques, dans le sens attribué par Berger — Landefeldt [1].

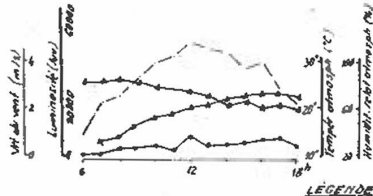
La dynamique des valeurs moyennes diurnes pour toute la couronne des indices physiologiques du régime hydrique le long de la période de végétation

L'âge se reflète nettement dans le comportement hydrique des feuilles. L'IT (qui est réduite) enregistre les plus grandes valeurs moyennes diurnes en mai (6,8 mg/g p.fr./l'), quand les feuilles sont minces et la cuticule pas encore développée; elle diminue jusqu'en octobre (3,1 mg/g p.fr./l'). Donc le noisier, comme comportement transpiratoire, est une espèce oligohydrique-isohydrique d'après Oppenheimer [9]. La teneur en eau diminue progressivement dès la floraison (79,2% p. fr.) jusqu'en septembre (63,6% p.fr.); il suit une petite augmentation en octobre (diagr. VII A). La dynamique saisonnière de la CSV se trouve en corrélation inverse avec celle de la TE (diagr. VI A). La dynamique du DH le long de la période de végétation est irrégulière; les valeurs moyennes maxima sont inscrites dans la phase de nouaison et en octobre, et les minima

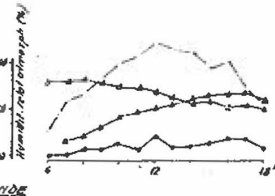
DIAGRAMME V
JUGLANS REGIA L.

LA DYNAMIQUE DIURNE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT LE DÉBUT DE LA MATURATION DES FRUITS (le 5 sept. 1980).

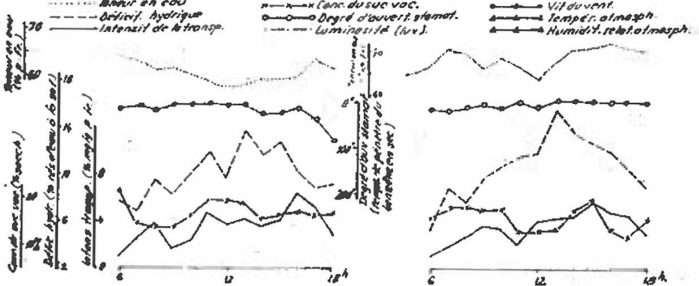
FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE



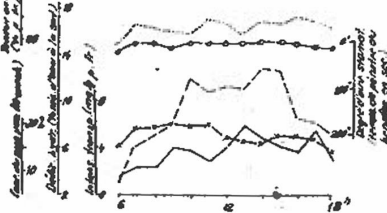
FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



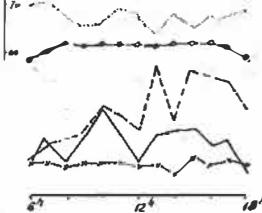
LEGENDE



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

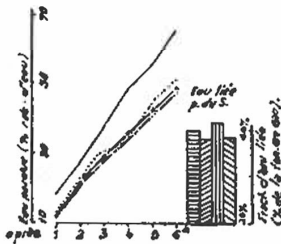


VARIATION DE LA FORCE DE RÉTENTION DE L'EAU (VIT. DE LA PERTE DE L'EAU) ET DE LA FRACTE D'EAU LIÉE

LEGENDE



VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ SUD DE LA COURONNE



VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

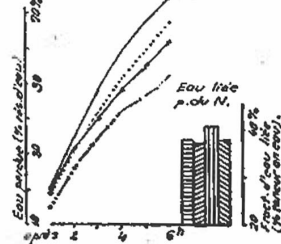
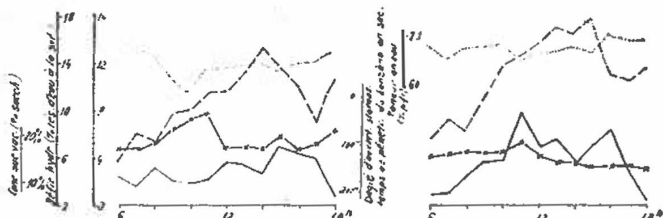
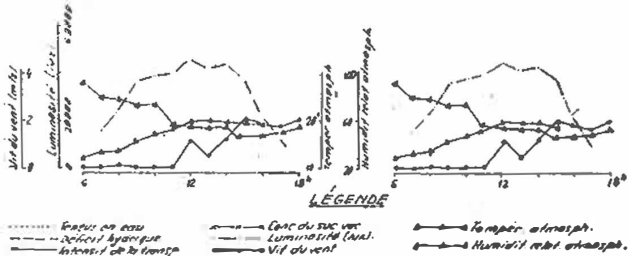


DIAGRAMME VI
UGLANS REGIA L.

LA DYNAMIQUE BIURIE DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE PENDANT LE DÉBUT DE JAUNISSEMENT DES FEUILLES (le 11 août 1978).

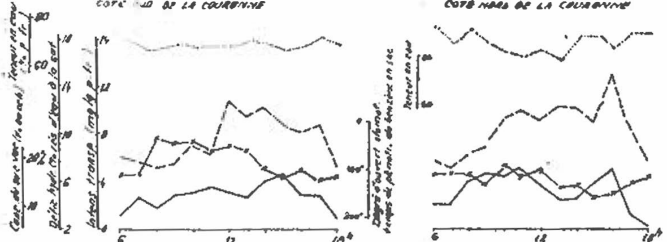
FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE

FEUILLES DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



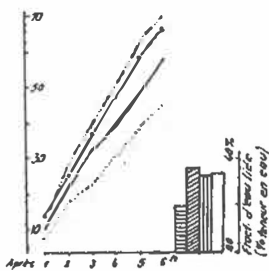
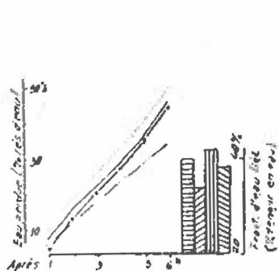
VARIATION DE LA FORCE DE RÉPÉTITION DE L'EAU (VIF DE LA PERTE DE L'EAU) ET DE LA FRACT. D'EAU LIÉE

LÉGENDE

- Feuil. de la partie infér. de la cour. prélevées à 6^h
- Feuil. de la partie infér. de la cour. prélevées à 12^h
- Feuil. de la partie supér. de la cour. prélevées à 6^h
- Feuil. de la partie supér. de la cour. prélevées à 12^h
- ▨ Feuil. de la partie infér. prélevées à 6^h
- ▩ Feuil. de la partie infér. prélevées à 12^h
- ▧ Feuil. de la partie supér. prélevées à 6^h
- ▦ Feuil. de la partie supér. prélevées à 12^h

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ SUD DE LA COURONNE

VITESSE DE LA PERTE D'EAU DU
CÔTÉ NORD DE LA COURONNE



dans la phase de croissance des fruits (diagr. VII A). La FRE, qui donne résistance en temps à la deshydratation, est réduite dans la phase de floraison, croît jusqu'à la phase de lignification de l'endocarpe des fruits (quand les feuilles perdent en 6 heures en moyenne 26,6% de la res. d'eau) ensuite, la capacité de rétention de l'eau diminue jusqu'en sept. et oct. (diagr. VII A). La fraction d'eau liée poursuit la même dynamique au cours de la période de végétation.

Le comportement hydrique des diverses catégories de feuilles, dans leur dynamique saisonnière

L'intensité de la transpiration dans toutes les phénophases, à quelques exceptions près, est plus réduite chez les feuilles de la partie supérieure de la couronne (diagr. VII B). Stocker [12] et Pisek [11] constatent que la transpiration diminue légèrement de la base vers le haut de la couronne. Chez divers arbres nous avons trouvé que les feuilles des pousses (du sommet des branches) ont une transpiration plus réduite que les feuilles des rameaux [3, 4, 5, 6]. Prenant en considération les moyennes diurnes de l'IT des feuilles du côté nord de la couronne (base + sommet) et du côté sud, on constate que les premières transpirent plus intensivement (diagr. VII B).

Le déficit hydrique, chez les feuilles de la partie supérieure de la couronne (côté nord + côté sud) est plus élevé par rapport aux feuilles de la partie basale (diagr. VII C), quoique les premières aient une transpiration plus réduite. Le fait atteste un approvisionnement en eau déficitaire pour les feuilles du sommet. La même situation nous l'avons trouvée chez d'autres arbres aussi [3, 4, 5, 6]. Les feuilles du côté sud de la couronne (base + sommet) enregistrent un déficit plus élevé que celles du côté nord (diagr. VII C).

Dans les six phénophases, *la teneur en eau* des feuilles basales (côtés nord et sud) est plus élevée par rapport aux feuilles du sommet (diagr. VII D) ce qui se trouve en corrélation avec un déficit plus grand des dernières. Nous avons enregistré la même situation chez d'autres arbres aussi [3, 4, 5, 6]. Les feuilles du côté nord inscrivent le long de la période de végétation une TE plus élevée que celles du côté sud (diagr. VII D) qui ont un DH plus grand.

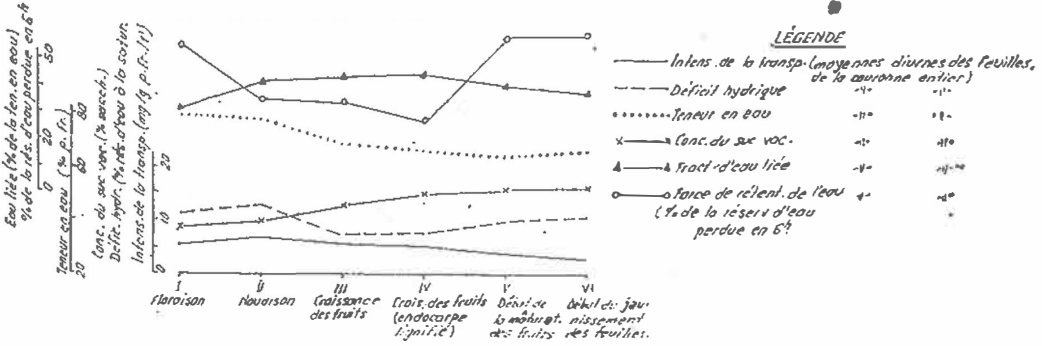
La concentration du suc vacuolaire, dans toutes les phénophases (à quelques exceptions près) est plus grande chez les feuilles de la partie supérieure de la couronne (diagr. VII E) ce qui se traduit par une pression osmotique plus forte, qui détermine l'ascension de l'eau vers le sommet. Les feuilles du côté sud de la couronne maintiennent durant toute la période de végétation, une concentration plus élevée du suc vacuolaire par rapport aux feuilles du côté nord (diagr. VII E).

Les feuilles de la partie basale du côté nord dans la majorité, et celles du côté sud, dans toutes les phénophases, perdent en 6 heures un pourcentage de la réserve d'eau plus élevé que les feuilles du sommet (diagr. VII G). La situation atteste une *capacité de rétention* de l'eau plus élevée chez les feuilles du sommet, ce qui se trouve en corrélation avec la plus grande CSV. Les feuilles du côté nord de la couronne (base + sommet) perdent en 6 heures un pourcentage plus élevé, de la réserve d'eau (diagr. VII G), démontrant une FRE plus réduite que les feuilles du côté sud, ce qui explique l'IT plus élevée chez les premières.

La fraction d'eau liée est plus élevée chez les feuilles de la partie supérieure de la couronne (diagr. VII F) étant en corrélation avec une FRE plus forte. Les feuilles du côté sud enregistrent une fraction d'EL plus grande que celles

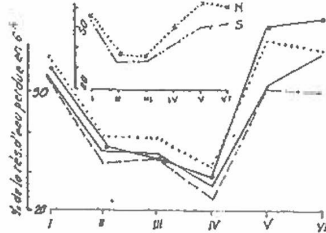
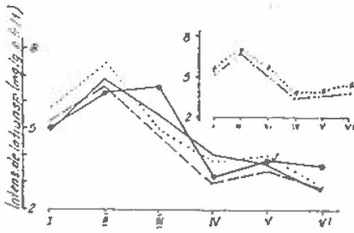
DIAGRAMME VII

VARIATION DES MOMENTES DIURNES DES INDICES PHYSIOLOGIQUES DU RÉGIME HYDRIQUE CHEZ UGLANS REGIAL.
AU COURS DES DIVERSES PHÉNOPHASES



INTENSITÉ DE LA TRANSPIR.

FORCE DE LA RÉTENTION DE L'EAU

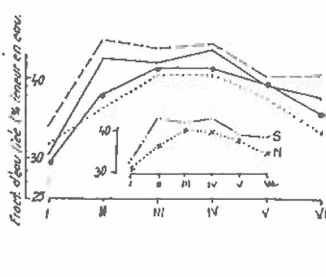
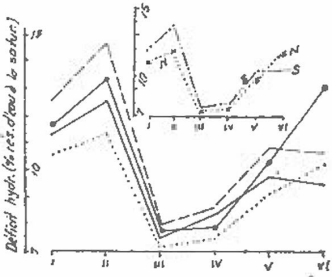


LÉGENDE

- feuilles de la partie inf. de la cour.
- - - " " supér.
- " " infér. du rd de la cour.
- " " supér.
- " " infér.
- x — moyenne des feuilles de la partie du sud (base et p. supér.) de la couronne.
- x — moyenne des feuilles de la partie du nord (base et p. supér.) de la couronne.

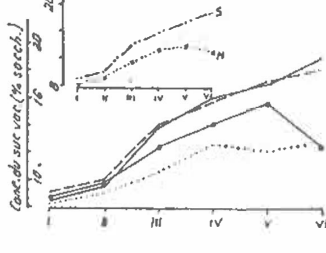
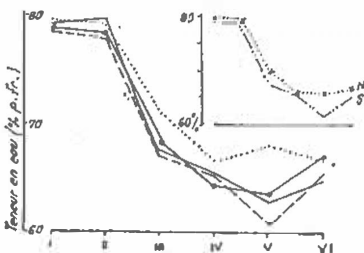
DÉFICIT HYDRIQUE

FRACTION D'EAU LIÉE



TENEUR EN EAU

CONC. DU SUC VAC.



du côté nord, phénomène relié à un DH et une CSV plus élevés et a une TE plus réduite chez les premières par rapport aux secondes.

Conclusions

1. Dans le climat de silvo-steppe le noisier réalise un bilan hydrique équilibré.

2. Selon le comportement transpiratoire, le noisier est une espèce oligohydrique-isohydrique (dans le sens d'Oppenheimer).

3. La position que les feuilles occupent dans la couronne, leur imprime un comportement hydrique différent,

a) Les feuilles de la partie supérieure de la couronne ont la capacité de rétention de l'eau, la fraction d'eau liée, la concentration du suc vacuolaire et le déficit hydrique plus élevés, tandis que, la teneur en eau et l'intensité de la transpiration sont plus réduites, par rapport aux feuilles de la base de la couronne.

b) Les feuilles du côté nord de la couronne transpirent plus intensivement, ont une teneur en eau plus riche, mais le long de la période de végétation enregistrent une fraction d'eau liée, une capacité de rétention de l'eau, une concentration du suc vacuolaire et un déficit hydrique plus réduits que les feuilles du côté sud de la couronne.

c) Le long de la période de végétation, les feuilles de la partie inférieure par rapport à celles de la partie supérieure, et les feuilles du côté nord par rapport à celles du côté sud, ont un comportement hydrique plus stable.

REGIMUL DE APĂ LA *IUGLANS REGIA* L., DE-A LUNGUL PERIOADEI DE VEGETAȚIE ÎN CONDIȚII DE SILVOSTEPĂ (GRĂDINA BOTANICĂ IAȘI)

Rezumat

La nucii (în vîrstă de 30—40 ani) cultivați în condiții climatice de silvostepă (Grădina botanică Iași) s-a urmărit dinamica diurnă a valorilor indicilor fiziologici ai regimului de apă, în 6 fenofaze, de-a lungul perioadei de vegetație. Cercetările s-au efectuat pe frunze ce ocupă poziții diferite: frunze de la bază și din vârful coroanei, din partea ei nordică și din cea sudică. În condițiile sus amintite nucul realizează un bilanț hidric echilibrat. După comportamentul transpirator se plasează între speciile oligohidrice-anisohidrice, după Oppenheimer. S-a stabilit existența unei legături între poziția frunzelor în coroană și comportamentul lor hidric: frunzele de la partea superioară a coroanei înțunesc o capacitate de reținere a apei, un procent de apă legată, deficite hidrice și presiuni osmotice mai ridicate ca cele de la bază, iar conținutul de apă și intensitatea transpirației sînt mai reduse ca la frunzele bazale; frunzele din partea de nord a coroanei transpiră mai intens, au un conținut de apă mai bogat, iar de-a lungul întregii perioade de vegetație, înregistrează deficite hidrice, concentrații ale sucului vacuolar, capacitatea de reținere a apei și procente de apă legată mai reduse ca cele din partea de sud a coroanei.

BIBLIOGRAFIE

1. BERGER-LANDEFELDT U. — *Über den Wasserverbrauch von Pflanzenverbänden* (Berl.) 37, 6, 11, 1949.
2. GEORGESCU, C. C., CATRINA I. — *Contribuții la cunoașterea transpirației speciilor forestiere din perdelele de protecție*. Revista pădurilor. LXVIII (4), nr. 10, 1953.
3. JEANRENAUD, ELENA, SOARE, FL., POPOVICI, N. — *Le régime hydrique chez*

Cornus mas L. de la région montagneuse. An. șt. Univ. Iași, sec. II, a. Biol. T. XI, f. 2, 215—226, 1965.

4. JEANRENAUD, ELENA, FRASINEI, C. — *Le régime hydrique chez deux sorte de poirier, cultivées dans la région montagneuse.* An. șt. Univ. Iași, sect. II, a. Biol. T. XIV, f. 1, 59—71, 1968.
5. * * * — *Le régime hydrique du pommier — sorte London-Pepping — cultivé dans la région montagneuse du Bassin de Bistrița.* An. șt. Univ. Iași, sec. II, a. Biol. T. XIV, f. 2, 239—249, 1968.
6. JEANRENAUD, ELENA, TRUSCA, MARIA, FRĂSINEI, C. — *Le régime d'eau du prunier, sorte „Violacées Roumaines”, cultivé dans la région montagneuse du Bassin de Bistrița.* Lucr. Staț. de cerc. biol. și geogr. „Stejarul”, 211—244, 1969.
7. KOZINKA, V. — *Křivaja osmotičeskogo davlenija kletčnogo soku opadajuščih listev drevesnyh porod.* Fiziol. rast. T. 10, v. 1, 48.54, 1963.
8. LEVITT, J. — *Water stress. Responses of plants environmental stress.* Physiol. ecology. Acad. Press. New-York—London, 323—445, 1972.
9. OPPENHEIMER, H. R. — *An experimental study en ecological relationships and water expenses of mediterranean forest vegetation.* Palestine J. Bot., Rehovod, 7, 103—124, 1953.
10. PARASCAN, D., MARCU, M., LOGA, M. — *Contribuții la cunoașterea regimului de apă și a fotosintezei în fâgete.* Bul. Inst. polit. Brașov, ser. B, v. IX, 25—32, 1967.
11. PISEK, A. — *Der Wasserhaushalt der Meso- und Hygrophyten.* Handb. der Pflanzenphysiol. herausg. von W. Ruhland, Bd. III, 825—853, Berlin. Gott. Heidel., 1956.
12. STOCKER, O. — *Die Abhängigkeit der Transpiration von dem Umweltfactors.* Handb. der Pflanzenphysiol. herausg. von W. Ruhland, Bd. III, 436—488, Berlin Göt.-Heidel., 1956.