

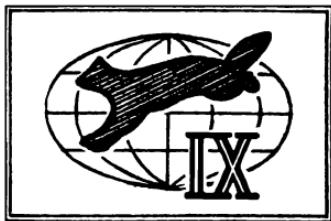
1969 MOSCOW 1969 МОСКВА 1969 MOSCOU 1969
INTERNATIONAL CONGRESS OF GAME BIOLOGISTS
MEЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС БИОЛОГОВ ОХОТОВЕДОВ

15-19 September 15-19 сентября 15-19 septembre 15-19

INTERNATIONAL CONGRESS OF GAME BIOLOGISTS

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС БИОЛОГОВ ОХОТОВЕДОВ

CONGRES INTERNATIONAL DES BIOLOGISTES DU GIBIER



PLENARY REPORTS |SUMMARIES|

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ |РЕЗЮМЕ|

LES RAPPORTS PLENIERS |RESUMES|

Moscow 1969 Москва 1969 Moscou 1969

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС БИОЛОГОВ-ОХОТОВЕДОВ

(Москва, СССР, 15 - 19 сентября 1969)

IX INTERNATIONAL CONGRESS OF GAME BIOLOGISTS

(Moscow, U.S.S.R., 15-19 September 1969)

IX-е CONGRES INTERNATIONAL DES BIOLOGISTES DU GIBIER

(Moscou, U.R.S.S., 15-19 septembre 1969)

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

(Резюме)

PLENARY REPORTS

(Summaries)

LES RAPPORTS PLENIERS

(Resumes)

Москва 1969

Moscow 1969

Moscou 1969

ЭКОЛОГО-ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ВЕДЕНИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

С.С.ШВАРЦ

Институт экологии растений и животных,
Свердловск /СССР/

I. Популяция – основной элемент хорологической структуры вида, элементарная форма его существования, обладающая биологической самостоятельностью. Биологическая продуктивность – важнейшее свойство популяции. С точки зрения охотоведения – популяция это элементарный объект промысла. Научное планирование промысла – важнейшее средство поддержания биологической полноценности популяции и ее высокой продуктивности.

2. Продукция и продуктивность. Продуктивность абсолютная и относительная, реальная и потенциальная; популяционный гомеостаз. Конкретные проявления популяционного гомеостаза у разных видов и в разных условиях среди различны; его важнейшее общее проявление снижение численности популяции вызывает интенсификацию размножения и снижение смертности молодняка. Поэтому, как правило, повышение численности производителей выше оптимального для данного вида в конкретных условиях среди уровня снижает продуктивность популяции и скорость ее обновления. Снижение уровня численности производителей снижает продукцию, но повышает относительную продуктивность популяции. Определение соотношения этих процессов в динамике – научная основа охотничьего хозяйства.

3. Слабое опромыщение популяции /в особенности в биоценозах с нарушенным соотношением добычи и хищника/ не

только снижает рентабельность охотничьего хозяйства, но может привести к биологической деградации популяции /результат повышения ее среднего возраста, замедленной обновляемости и снижения генетической разнородности/. Промысел чрезмерной интенсивности ведет к снижению численности популяции, которая не может быть восстановлена в течение одного репродуктивного цикла /относительный перепромысел, хозяйство несет убытки/ или к нарушению популяционно-го-меостатических реакций /абсолютный перепромысел, снижение продукции сопровождается падением продуктивности; биологическая деградация популяции/. В обоих случаях популяция подвергается угрозе потери биологической самостоятельности и ее дальнейшая судьба в значительной степени определяется межпопуляционными связями /или разумным вмешательством человека/.

Оптимальный режим промысла: опромыщляемая часть популяции полностью восстанавливается естественными механизмами популяционного гомеостаза.

4. Продуктивность популяции определяется ее структурой и организацией. Важнейшие элементы экологической структуры популяции: возрастной и половой состав; сочетание животных разных сезонных генераций и животных, находящихся на разных стадиях генеративного цикла; характер распределения по территории; характер внутри- и межпопуляционных контактов; стадно-семейная организация; система господства - подчинения. Популяция оптимальной структуры обладает высокой биологической стабильностью, сочетающейся с высокой продуктивностью. Изъятие из популяции даже большого числа живот-

только снижает рентабельность охотничьего хозяйства, но может привести к биологической деградации популяции /результат повышения ее среднего возраста, замедленной обновляемости и снижения генетической разнородности/. Промысел чрезмерной интенсивности ведет к снижению численности популяции, которая не может быть восстановлена в течение одного репродуктивного цикла /относительный перепромысел, хозяйство несет убытки/ или к нарушению популяционно-го-меостатических реакций /абсолютный перепромысел, снижение продукции сопровождается падением продуктивности; биологическая деградация популяции/. В обоих случаях популяция подвергается угрозе потери биологической самостоятельности и ее дальнейшая судьба в значительной степени определяется межпопуляционными связями /или разумным вмешательством человека/.

Оптимальный режим промысла: опромыляемая часть популяции полностью восстанавливается естественными механизмами популяционного гомеостаза.

4. Продуктивность популяции определяется ее структурой и организацией. Важнейшие элементы экологической структуры популяции: возрастной и половой состав; сочетание животных разных сезонных генераций и животных, находящихся на разных стадиях генеративного цикла; характер распределения по территории; характер внутри- и межпопуляционных контактов; стадно-семейная организация; система господства - подчинения. Популяция оптимальной структуры обладает высокой биологической стабильностью, сочетающейся с высокой продуктивностью. Изъятие из популяции даже большого числа живот-

ных полностью компенсируется повышением продуктивности, противоречие между повышением продукции и повышением продуктивности сглаживается. Создаются предпосылки для сочетания оптимального режима промысла с получением максимальной продукции.

5. Эффективность популяционного гомеостаза зависит не только от уровня снижения численности, но также и от вызванного снижением численности изменения популяционной структуры. Неизбежность изменения структуры популяции при изменении ее численности; значение экологических особенностей конкретных видов для проявления этой закономерности. Промысел, лишь усиливающий естественный процесс изменения структуры популяции при изменении ее численности не ведет к снижению ее воспроизводительных потенций, возможность сочетания оптимального режима промысла с получением максимальной продукции реализуется. Промысел, нарушающий исторически сложившуюся взаимосвязь между изменением численности и структурой популяции, подрывает ее воспроизводительные силы, и временное повышение продукции оказывается в конечном итоге экономически невыгодным и может привести к биологической катастрофе.

6. На разных участках кривой динамики численности популяции одинаковой плотности характеризуются различной структурой. Это требует различного подхода к эксплуатации популяций одинаковой плотности. Целесообразно использовать возрастную структуру популяций при нормировании промысла. Преобладание в популяции молодых животных на фоне общего снижения численности является указанием на необхо-

димость резко сократить или прекратить промысел. Численное доминирование старших возрастных групп в аналогичной ситуации требует применения избирательного промысла или резкого усиления промысла на отдельных участках, с целью создания экологического вакуума, способствующего реорганизации популяции и ее общему омоложению. Стабилизация численности популяции с преобладанием старших животных служит сигналом к интенсификации промысла; стабильная численность популяции с преобладанием младших возрастных групп свидетельствует об оптимальном режиме промысла. Нарастание численности животных, не сопровождающееся существенным омоложением популяции, требует усиления промысла.

Использование возрастной структуры популяции при установлении нормы промысла требует совершенствования службы учета численности и контроля за физиологическим состоянием животных. Целесообразно использование метода морфофизиологических индикаторов /Шварц, Смирнов, Добринский, 1968/.

7. Все факторы, повышающие биологическую /генетическую и фенотипическую/ разнородность популяций, повышают ее стабильность и, косвенно, продуктивность. Это определяет особую биологическую ценность отдельных внутрипопуляционных групп, значение которых заключается не только в их непосредственном влиянии на численность популяции, но и, главным образом, в поддержании биологической разнородности. Это прежде всего относится к малочисленным и маломощным микропопуляциям, малочисленным и не ежегодно появляющимся возрастным группам. Подобные группировки должны быть под охраной.

8. Биологическое значение иерархической структуры популяций; ее связь с продуктивностью. Изменение иерархической структуры популяции в зависимости от общего физиологического состояния слагающих популяцию особей. Единство жизнеспособности животных и продуктивности популяций. Повышение жизнеспособности животных сочетается с формированием популяций оптимальной структуры и приводит к резкому повышению продуктивности. Возможные пути использования этой закономерности в промысловом деле.

9. Популяционная структура вида и межпопуляционные контакты. Разная биологическая ценность слагающих популяцию микропопуляций. Необходимость охраны хорологического популяционного ядра. Биологическое действие равномерного "преска промысла" и территориально избирательного промысла у разных видов в разных условиях среды. Биологическое значение естественных заказников, чередующихся с участками временно-го экологического вакуума. Экологический вакуум как фактор стабилизации структуры популяции и /в зависимости от условий/ как пессимальный рефугиум.

10. Экологическая структура популяции определяет ее генетический состав. Популяции оптимальной экологической структуры - источник повышения качества продукции промысла.

S.S.SCHWARZ

Institute of Plant and Animal Ecology, Sverdlovsk (USSR)

1. Population is the main element of the chorological structure of a species, an elementary form of its existence, possessing a biological independence. Biological productivity is one of the most important properties of the population. From the point of view of wildlife management population is an elementary object of hunting. Scientific planning of wildlife management is the main remedy of maintaining high viability and productivity of game populations.

2. Production and productivity. Productivity: absolute and relative, real and potential; population homeostasis (definition of notions). Proper manifestations of population homeostasis in different species and under various life conditions are different. The most important general manifestation is the following: a decrease in animal numbers calls out an increase in reproduction rate and a decrease in mortality of young animals. Therefore, as a rule, increased numbers of animals (above an optimal level for a given species in given environment) bring to decrease of productivity and population turnover. Decreased numbers of animals call out an increase of production but a decrease of productivity. Determination of the correlation between these processes is a scientific background of wildlife management.

3. An underharvesting of a population (especially in ecosystems with disturbed prey-predator correlation) not only decreases the profitability of wildlife management but sometimes causes a biological degradation of the population (the result

of an increasing age of the population, slowed population turnover and a decrease in genetic heterogeneity). Overhunting calls out a decrease of animal numbers which cannot be re-established during one reproductive season (relative overhunting; the management suffers losses) or a disturbance of homeostatic reactions (absolute overhunting; a decrease in production is accompanied by a decrease in productivity; biological degradation of the population). In every case a population is under the threat of a loss of biological stability and its future fate is determined by interpopulation contacts (or by the interference of man). An optimal policy of wildlife management - the harvested part of the population is completely re-established during one reproductive season by natural forces of population homeostasis.

4. Population productivity is determined by its structure and organization. The main properties of population structure - age and sex ratio; combination of different seasonal generations and animals on different stages of reproductive cycle; territorialism,^a specific manifestation of intra- and interpopulation connections, social organization. Population of optimal structure is characterized by a high biological stability accompanied by high productivity. A removal from the population of even great numbers of animals is completely compensated by an increase of relative productivity, a contradiction between an increase in production and in productivity smoothes over. Necessary premises for a combination of optimal hunting policy with highest production are created.

5. The effectiveness of population homeostasis depends not only on the level of decreased numbers of animals but on

the alteration in population structure as well. An alteration in population density unavoidably calls out an alteration in population structure, but concrete manifestation of this regularity by different species and under different life conditions is different. Hunting and trapping which only intensify a natural alteration in population structure do not cause a decrease of a population's reproductive potentials and provide the possibility for simultaneous maximum production and optimal hunting. Hunting and trapping which disturb a natural relationship between population dynamics and population structure undermine its reproductive forces and a temporal increase in production would lead to unprofitable results and can be the cause of a biological catastrophe.

6. Population structure is determined not only by population density, but by population dynamics as well. Therefore different hunting norms should be used even with respect to populations of equal density. It is useful to plan the harvesting of a given population with due regard for its age structure. A dominance of young animals against a background of decreasing population density points out the necessity to reduce or even stop hunting. In similar situation a dominance of old animals requires an application of selective hunting or a highly increased hunting pressure on separate sections of hunting area having in mind creation of an ecological vacuum which promotes reorganization of population structure and its general rejuvenation. A stabilization of animal number accompanied by the dominance of old animals may serve as a signal for an intensification of hunting. In an analogous situation a dominance of young animals indicates an optimal regime of the harvesting

policy. An increase in animal numbers not accompanied by a rejuvenation of the population requires an increase in hunting pressure. The use of the age structure of a population for the determination of hunting quotas requires observations over the physiological status of the animals. A method of morpho-physiological indices may be used (Schwarz, Smirnov, Dobrinsky, 1968).

7. All the factors increasing biological (genetic and phenotypic) heterogeneity of a population increase its stability and, indirectly, its productivity. This determines a special value of separate intrapopulation groups importance of which consists not only in direct influence on population numbers, but mainly in supporting population heterogeneity. First of all, it concerns scanty subpopulations, scanty and not annually occurring age groups. Such groups must be protected.

8. Biological importance of social organization in population; its relation to productivity. An alteration in intra-group structure in accordance with general physiological state of animals. An increased viability of animals is accompanied by the formation of a population of optimal structure and calls out an increase in productivity. Possible use of this regularity in wildlife management.

9. Population structure and interpopulation relations. Different biological values of subpopulations. Necessity for preserving the chorological body of population. Even distribution of hunting pressure and spatially selected harvesting; biological results of these harvesting policies. Biological importance of natural reservations interchanged by temporal ecological vacuum. An ecological vacuum as a factor of stabi-

lization of population and as a refugium.

10. An ecological structure of the population determines its genetic structure. Population of optimal structure as a source of increased production quality.

PRINCIPES DE POPULATION ET D'ECOLOGIE DE LA GESTION DE
LA CHASSE

S.S.CHVARTS

Institut de l'Ecologie des Plantes et des Animaux,
Sverdlovsk (U.R.S.S.)

1. La population est un élément principal de la structure chorologique de l'espèce, une forme élémentaire de son existence possédant l'indépendance biologique. La productivité biologique est une propriété la plus importante de la population. Au point de vue de la gestion de la chasse la population est un objet élémentaire de la chasse. La planification scientifique de la chasse est un moyen le plus important de la conservation de la valeur biologique de la population et de sa productivité élevée.

2. La production et la productivité. Les productivités absolue et relative, réelle potentielle; l'homéostase de population (la détermination des notions).

Les manifestations concrètes de l'homéostase de population chez les différentes espèces et dans de différentes conditions du milieu sont variables. La manifestation la plus importante: la réduction du nombre de populations provoque l'intensification de la multiplication et la diminution de la mortalité des jeunes. C'est pourquoi l'augmentation du nombre de reproducteurs supérieur au niveau optimum pour l'espèce donnée et dans les conditions données du milieu réduit presque toujours la productivité de la population et la vitesse de son renouvellement. La diminution du nombre de reproducteurs réduit la production mais

augmente la productivité relative de la population. La détermination du rapport de ces processus dans la dynamique est une base scientifique de la chasse.

3. L'exploitation faible de la population (surtout dans les biocoénoses ayant le rapport déséquilibré entre la proie et le carnassier) réduit non seulement la rentabilité des terrains de chasse, mais pourrait conduire à la dégradation biologique de la population (le résultat de l'accroissement de son âge moyen, de son renouvellement ralenti et de sa réduction de l'Hétérogénéité génétique). L'exploitation excessive conduit à la réduction du nombre de la population qui ne peut pas être rétabli au cours d'un cycle reproductive (L'exploitation excessive relative, la chasse a les pertes) ou au déséquilibre des réactions homéostatiques de la population (l'exploitation excessive absolue, la réduction de la production j'accompagne d'une diminution de la productivité; la dégradation biologique de la population). Dans tous les deux cas la population est soumise au risque de la perte de l'indépendance biologique et son destin ultérieur dépend dans une grande mesure des relations entre les populations (ou de l'intervention raisonnable de l'homme).

Le régime optimum de l'exploitation: une partie exploitée de la population est entièrement rétablie par des mécanismes naturels de l'homéostase de population.

4. La productivité de la population dépend de sa structure et de son organisation. Les éléments les plus importants de la structure écologique de la population: l'âge

et le sexe; la combinaison des animaux de différentes générations saisonnières et des animaux se trouvant dans de différents stade du cycle générateur; le caractère de la répartition sur le territoire; le caractère des contacts à l'intérieur de la population et entre les populations; l'organisation du troupeau et de la famille; le système de la domination - dépendance. La population de la structure optimale présente une stabilité biologique élevée se caractérisant par la productivité élevée. L'élimination même du grand nombre d'animaux de la population est entièrement compensée par l'augmentation de la productivité, la contradiction entre l'augmentation de la production et l'amélioration de la productivité se efface. On obtient les conditions pour la combinaison du régime optimum de la chasse avec la réalisation de la production maxima.

5. L'efficacité de l'homéostase de population dépend non seulement du niveau de réduction du nombre, mais aussi de la modification de la structure de population provoquée par la réduction du nombre. L'inévitable de la modification de la structure à cause de la modification du nombre; l'importance des particularités écologiques des espèces concrètes pour la manifestation de cette régularité. La chasse qui n'intensifie que le processus naturel de modification de la structure de population ne conduit pas à la réduction de ses potentions reproductrices, la possibilité de la combinaison du régime optimum de la chasse avec l'obtention maxima de la production est réalisée. La chasse qui n'observe pas la corrélation historique entre la modifi-

cation du monde et la structure de population affaiblit ses forces reproductrices et l'augmentation provisoire de la production se trouve en définitive économiquement non avantageuse et peut conduire à la catastrophe biologique.

6. Les parties différentes de la courbe montrent que les dynamiques du nombre de population de la même densité se caractérisent par la structure diverse. Cela nécessite la réalisation diverse de l'exploitation de la population de la même densité. Il est rationnel d'utiliser la structure d'âge de la population pour la réglementation de la chasse. La prédominance des jeunes animaux dans la population sur le fond de la rédaction générale du nombre indique une réduction nette ou une cessation de la chasse. La dominance nombreuse des groupes plus âgés dans la situation analogue nécessite l'utilisation de la chasse sélective ou l'intensification nette de la chasse sur les terrains à part en vue de créer le vacuum écologique contribuant à la réorganisation de la population et à son rajeunissement général. La stabilisation du monde de la population où prédominent les animaux plus âgés indique l'intensification de la chasse; le nombre stable de la population où prédominent les jeunes groupes montre le régime optimum de la chasse. L'augmentation du nombre d'animaux qui ne se caractérise pas par le rajeunissement net de la population nécessite l'intensification de la chasse.

L'utilisation de la structure d'âge de la population pour la détermination de la norme de chasse nécessite le

perfectionnement du service de comptage du nombre et de contrôle de l'état physiologique des animaux. Il est rationnel d'utiliser la méthode des indicateurs morphophysiologiques (Chvarts, Smirnov, Dobrinsky, 1968).

7. Tous les facteurs augmentant l'hétérogénéité biologique (génétique et phénotypique) de la population améliorent sa stabilité et indirectement la productivité. Cela détermine une valeur biologique particulière de certains groupes à l'intérieur de la population dont l'importance comprend non seulement leur action directe sur le nombre de la population, mais surtout la conservation de l'hétérogénéité. Cela se rapporte avant tout aux micropopulations faibles et peu nombreuses, aux groupes d'âge peu nombreux qui n'apparaissent pas chaque année. Les groupes semblables doivent être sous la protection.

8. L'importance biologique de la structure hiérarchique de la population; sa corrélation avec la productivité. La variation de la structure hiérarchique de la population en fonction de l'état physiologique général qui forment la population des sujets. L'unité de la viabilité des animaux et de la productivité des populations. L'amélioration de la viabilité des animaux dépend de la formation des populations d'une structure optima et conduit à l'augmentation nette de la productivité. Les voies possibles de l'utilisation de cette régularité dans l'exploitation.

9. La structure de population de l'espèce et les contacts entre les populations. La valeur biologique différente des composants de la population des micropopulations. La né-

cessité de la conservation du noyau de population chorologique. L'action biologique de la "presse d'exploitation" régulière et de l'exploitation sélective territoriale chez les différentes espèces dans les conditions diverses du milieu. L'importance biologique des parcs naturels de réserves qui alternent avec des terrains du vacuum écologique provisoire. Le vacuum écologique comme facteur de stabilisation de la structure de population et (en fonction des conditions) comme réphugium pessimal.

10. La structure écologique de la population détermine sa composition génétique. La population de la structure écologique optima est une source d'amélioration de la qualité de la production de chasse.